



Documento de Trabajo N° 525

Plan de Manejo

Reserva Nacional Coyhaique

Corporación Nacional Forestal
Región de Aysén, Chile



Coyhaique, 2009

INDICE

Prologo.....	4
Introducción.....	5
Etapa A. Preparación y Análisis.....	7
Equipo de Trabajo.....	8
Antecedentes Generales.....	10
Zonas de influencia.....	12
Marco Legal, Político, Técnico y Sociocultural.....	17
Etapa B. Análisis Territorial.....	26
Unidades Homogéneas	
UH Ecosistema.....	29
UH Comunidad Vegetal.....	37
UH Biotopo Faunístico.....	50
UH Unidad Geomorfológica.....	62
UH Paisaje.....	68
UH Erosión.....	82
UH Acceso.....	92
UH Pendiente.....	97
UH Recursos Culturales.....	100
UH Ocupación.....	114
UH Cuenca y Subcuenca.....	120
Etapa C. Ordenación y Programación.....	124
Objetivos de Manejo.....	125
Programación.....	129

Matriz Lógica de Programas	129
Programa Operaciones.....	130
Programa Uso Público.....	134
Programa Manejo de Recursos.....	137
Programa Conservación Ambiental.....	140
Programa Vinculación y Desarrollo.....	142
Carta Gantt	147
Programa Operaciones.....	147
Programa Uso Público.....	149
Programa Manejo de Recursos.....	150
Programa Conservación Ambiental.....	151
Programa Vinculación y Desarrollo.....	152
Zonificación	154
Normativa	158
Etapa D. Dirección y Evaluación	176
Seguimiento y Evaluación	177
Programa Operaciones.....	178
Programa Uso Público.....	179
Programa Manejo de Recursos.....	180
Programa Conservación Ambiental.....	181
Programa Vinculación y Desarrollo.....	182
Estructura Organizacional	183
Anexos	185

PROLOGO

La Reserva Forestal Coyhaique fué creada con ésta denominación en 1948, y se encuentra actualmente clasificada como “Reserva Nacional” dentro del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE). Esta área de conservación nace en respuesta a la necesidad de proteger suelos de laderas que quedaron expuestas a la erosión luego de los prolongados incendios que afectaron a la región de Aysén; hechos que se produjeron principalmente durante la primera mitad del siglo XX.

Luego de esto, la Reserva Nacional Coyhaique se fue consolidando como un sitio de experimentación de especies forestales, principalmente introducidas, logrando establecer la adaptabilidad de estas especies a las condiciones locales y su aporte a la protección y recuperación del suelo. Esto permitió en varias etapas sucesivas comenzar a recuperar el suelo deteriorado, posibilitando actualmente el comienzo de la recuperación de la cobertura original de bosque nativo.

En términos de Planificación Territorial, la Reserva Nacional Coyhaique ha contado con una serie de instrumentos de gestión como Planes de Sitio, Planes de Manejo Forestal, y la primera versión del “Plan de Manejo de la Reserva Nacional Coyhaique”, terminado en el año 1996.

Ésta segunda versión del “Plan de Manejo de la Reserva Nacional Coyhaique” ha sido elaborada de acuerdo a los nuevos métodos y técnicas que se han introducido en materia de planificación territorial. El documento publicado por CONAF: “Método para la Planificación de Áreas Silvestres Protegidas”, desarrollado por el Geógrafo Eduardo Nuñez Araya, ha sido la guía para la elaboración de éste trabajo, con la ventaja de incluir una mirada integradora, participativa, multicriterio y de largo plazo.

Ésto hace a los Planes de Manejo de ASP, instrumentos de gestión dinámicos en el tiempo, y que entregan a la administración de la unidad una base operacional, que incluye programación y seguimiento de actividades, cuyo objetivo principal para el caso de ésta unidad del SNASPE es:

“CONSTITUIR UNA RESERVA VINCULADA CON SU ENTORNO Y PIONERA EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO”



Claudio Godoy Oyarce
Director Regional Aysén
Corporación Nacional Forestal

Introducción

El plan de manejo de un área protegida es un instrumento de gestión, que se fundamenta en un proceso de planificación y que comprende aspectos técnicos, normativos y orientadores destinados a garantizar la conservación de un área protegida, a través del ordenamiento del uso de su espacio¹.

Para la elaboración de los planes de manejo de las áreas SNASPE, la Corporación Nacional Forestal, ha adoptado una nueva metodología llamada “Metodología para la Planificación de Áreas Silvestres Protegidas” elaborada Don Eduardo Núñez, esta metodología convierte los planes de manejo en instrumentos de gestión, llevando a cabo un proceso de planificación más participativo, objetivo y con multiplicidad de criterios, y es bajo este método que se ha realizado el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Coyhaique.

Una Reserva Nacional es un área cuyos recursos naturales es necesario proteger y conservar con especial cuidado, por estar ya degradados, por la susceptibilidad de estos a sufrir degradación o por la importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad.

Objetivos Genéricos de las Reservas Nacionales

- Educación, investigación y recreación.
- Conservación y protección del recurso suelo.
- Conservación y protección de especies amenazadas de flora y fauna.
- Mantención y producción de la Red Hídrica.
- Desarrollo y aplicación de técnicas de aprovechamiento racional de flora y fauna.

La Reserva Nacional Coyhaique creada el 13 de Mayo de 1948, tiene una extensión de 2.150 Hás, y se ubica a unos 5 Km. al norte de la ciudad de

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

Coyhaique. El Plan de Manejo para esta Reserva se comienza a desarrollar en el mes de Septiembre del año 2008 y se finaliza en el mes de Diciembre de 2009.

ETAPA A:

PREPARACIÓN Y ANÁLISIS CONTEXTUAL

1. Equipos de Trabajo en la elaboración del Plan de Manejo

1.1 Equipo Técnico

El equipo técnico para la elaboración del Plan de Manejo esta compuesto por los profesionales que trabajaron directamente, de forma continua y que fueron los responsables del desarrollo de las diferentes etapas y aspectos del Plan de Manejo.

Coordinación del Equipo Técnico:

- Marcela Piñones, Encargada Áreas Silvestres Provincia de Coyhaique
- Pamela Hidalgo, Geógrafo

Equipo Técnico:

- Dennis Aldrigde, Jefe Áreas Protegidas Región de Aysén
- Nelson Alvear, Jefe Provincial Coyhaique
- Jorge Osses, Administrador (I) Reserva Nacional Coyhaique
- Víctor Cornejo, Encargado Educación Ambiental y Estadísticas.
- Loreto Pedrasa, Coordinadora Técnica
- Pamela Cárdenas, Supervisora proyecto Borde Ríos
- Sergio Ferreira, Guardaparque
- Hayley Durán (Etapas A y B), Encargada de Participación Ciudadana.
- Víctor Curumilla , Guardaparque

Este equipo además contó con el apoyo de otros profesionales de CONAF en distintas especialidades, del administrador y el grupo de guardaparques de la Reserva.

1.2 Equipo de Planificación

El equipo de planificación en la realización del Plan de Manejo estuvo compuesto por el equipo técnico, Jefes de Departamentos CONAF y Unidades Asesoras, representantes del Consejo Consultivo Local e Instituciones públicas y privadas. El equipo de planificación participo como apoyo a la realización del plan de manejo y además tuvo por objetivo la evaluación y validación de los resultados del trabajo, como así también participar en la definición de los objetivos de manejo para la Reserva, y otros aspectos.

Coordinación del Equipo de Planificación:

- Marcela Piñones
- Pamela Hidalgo
- Hayley Durán (Etapas A y B)

Equipo de Planificación:

- Nelson Alvear (CONAF)
- Denis Aldridge (CONAF)
- Jorge Osses, Administrador Reserva Coyhaique. (CONAF)
- Enzo Martínez (SERNATUR)
- Sergio Sanhueza (CONAMA)
- Eduardo Lazo (SAG)
- Emilio Dendar (Gobernación de Coyhaique)
- Gedra Espinosa (Municipalidad de Coyhaique / Consejo Consultivo Local)
- Francisco Vio (Escuela de Guías de la Patagonia)
- Héctor Caballero (Fundación San Pablo / Liceo Juan Pablo II)

2. Antecedentes Generales:

2.1 Ubicación

Administrativamente la Reserva Nacional Coyhaique se ubica en la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, en la provincia y comuna de Coyhaique.

La Reserva se ubica en la vertiente sur del cerro Cinchao y cumbre de este, el cual es parte de las formaciones montañosas trasandinas de transición hacia las planicies esteparias de la porción continental de la Región de Aysén. Se ubica entre las coordenadas 45° 30' a 45° 34' Latitud sur y 71° 57' a 72° 03' Longitud oeste.

A la Reserva se accede por vía terrestre a unos 5 Km. de Coyhaique a través del camino que conecta la ciudad con Puerto Aysén y que a su vez forma parte del Camino Longitudinal Austral Norte.

2.2 Deslindes

Norte: Lotes N° 79, 80 y 81

Sur: Lotes N° 8, 9 y 10

Este: Terrenos del Ejército de Chile (Campo 16). Regimiento Las Bandurrias.

Oeste: Lotes N° 5, 6 y 78 de Carabineros de Chile.

2.3 Antecedentes de Afección

La Reserva Nacional Coyhaique se creó el 13 de Mayo de 1948 mediante el D. S N° 1155 del Ministerio de Tierras y Colonización, que incluía en la Reserva los terrenos fiscales denominados Campo de los Potros (Lote N° 7 del plano N° 75), de 1.802 Hás y el Lote D del plano N° 75 de 4.250 Hás.

Posteriormente, mediante D. S N° 198 del 2 de abril de 1968 del Ministerio de Agricultura, se anexaron 348 Hás de terreno fiscales. Mediante el D. S N° 88 del 10 de febrero de 1977 del Ministerio de Agricultura se desafecto una superficie de 870,25 Mts.² ubicados cerca del límite oeste de la Reserva, con el objeto de destinarlos a la empresa ENTEL Chile para la instalación de una antena repetidora. Posteriormente mediante el D. S N° 112 del 17 de abril de 1980 del Ministerio de Tierras y Colonización se desafecto el Lote B (Ex Los Leones) de 4.250 Hás, con lo cual la Reserva quedo con una superficie de 2150 hás.

3. Zona de Influencia

Las áreas protegidas dentro de un contexto territorial más amplio que el definido por sus propios deslindes, supone la existencia de varios tipos de relaciones que pueden expresarse o definirse espacialmente y en donde es posible desarrollar o aplicar una serie de actuaciones de beneficio tanto para el entorno como para el área protegida. Como consecuencia de ello, la gestión de las áreas se puede ampliar a territorios adyacentes, o de circunstancia inmediata y local, pero que por sus distintas características físicas, socioculturales, ecológicas y/o político – administrativas, pueden tener dimensiones variables, y que se denominarán genéricamente como “zonas de influencia”².

De acuerdo a los criterios analizados se han establecido las siguientes tipologías de zonas de influencia:

3.1 Zona de Influencia Ecológica: Metodológicamente refiere a los entornos en donde ocurren procesos naturales que tienen relación con los componentes ambientales de la Reserva. Para la Reserva Coyhaique se han establecido dos áreas de influencia de carácter ecológico, una primaria o prioritaria y otra secundaria.

El área de influencia primaria se extiende en forma de un buffer de 500 metros desde el límite de la Reserva hacia el exterior, es en esta área en donde la influencia, de la vegetación y la fauna principalmente, se hace mas intensa y directa, en especial el caso de las plantaciones de pinos las cuales han ido colonizando esta área, especialmente en el límite sur de la Reserva (Imagen N° 1 y 2). Además, el bosque de lenga se extiende desde la Reserva, hacia el sector del predio del Ejército de Chile en el límite Este, dicho bosque se extiende hasta unos 2500 metros por fuera del límite de la Reserva, pero es en esta primera faja de 500 metros, en donde la influencia con la Reserva es más directa aún. El área de influencia secundaria de la Reserva ha sido

² Manual Técnico N° 23: “Método para la Planificación del Manejo de Áreas Silvestres Protegidas”. Eduardo Núñez. CONAF. 2008.

definida para incluir en su totalidad el ecosistema del bosque de lenga, cabe destacar que en el sector del predio del regimiento Las Bandurrias este ecosistema se encuentra con menor nivel de intervención que dentro de la Reserva, presentando además un mayor nivel de regeneración de la especie. Además se ha incluido un área en el sector Este que corresponde a un arenal en donde habría presencia de fósiles, principalmente amonites.

El trazado y envergadura del área de influencia fue definido por el equipo técnico de la elaboración del plan de manejo y fue analizado en una reunión realizada el día viernes 10 de Octubre del presente año.

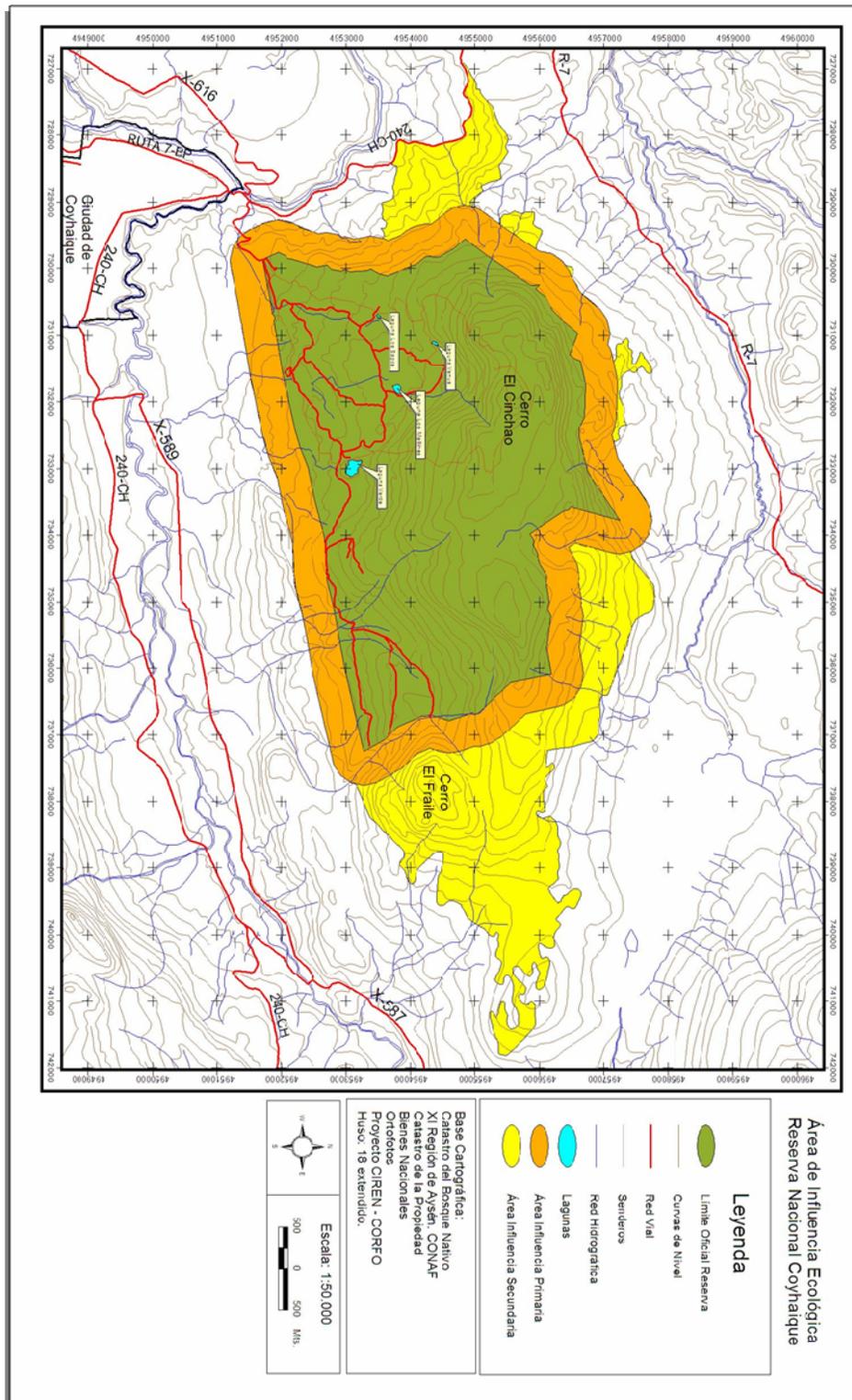
Los principales factores que justifican el área de influencia son la continuidad de ecosistemas hacia el exterior; la dispersión de semillas de diferentes especies hacia el entorno de la Reserva (en especial de especies de Pino hacia el sector Sur – Este); utilización principalmente del sector en el límite Norte de la Reserva como lugar de tránsito principalmente del puma (*Puma concolor*) y otros felinos presentes en la Reserva. (Cartografías N° 1 y 2).

Imagen N° 1 y 2: Expansión de las plantaciones de Pino hacia fuera de los límites de la Reserva.

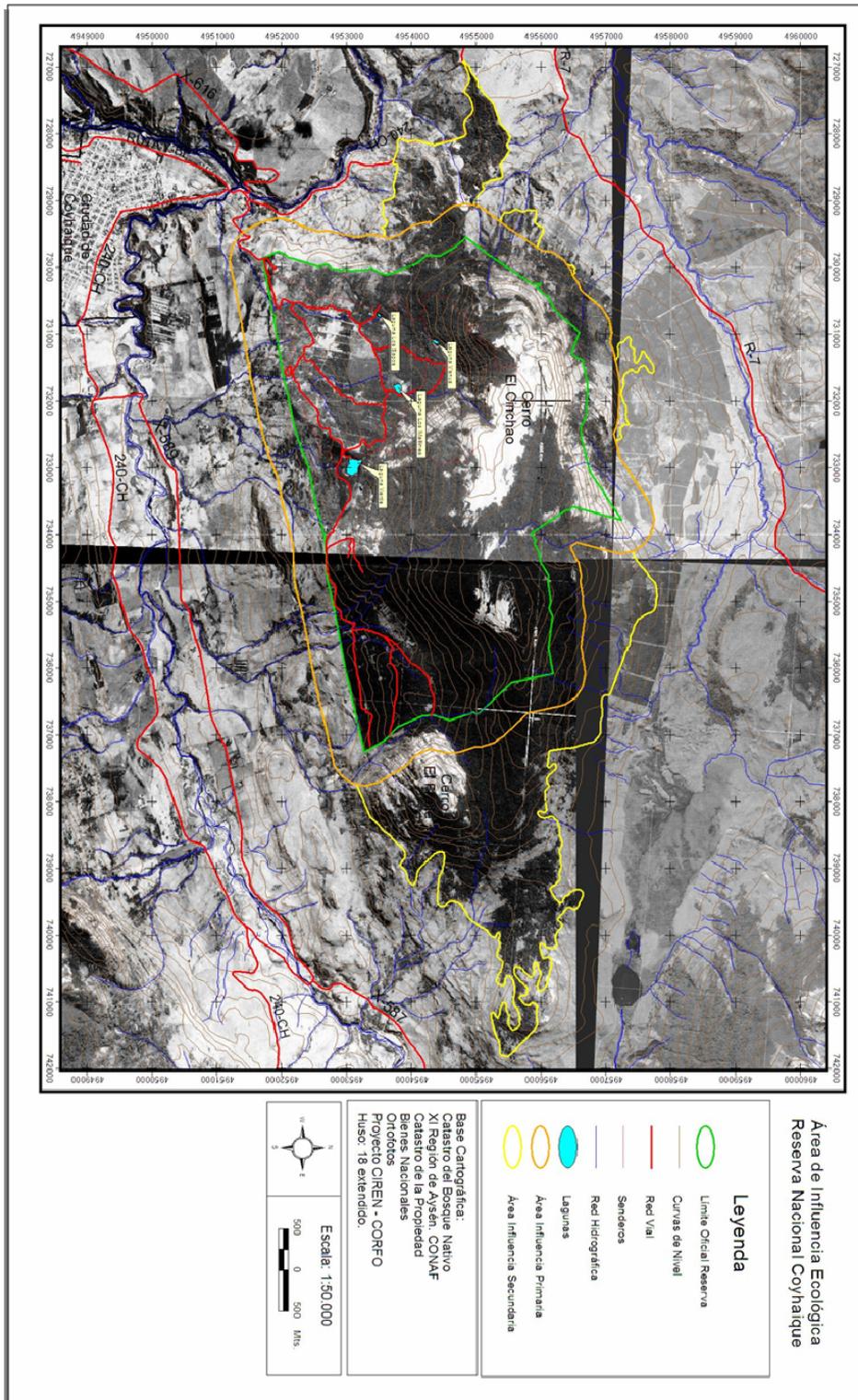




Cartografía N° 1: Área de Influencia Ecológica



Cartografía N° 2: Área de Influencia Ecológica



4. Marco Legal, Político, Técnico y Sociocultural

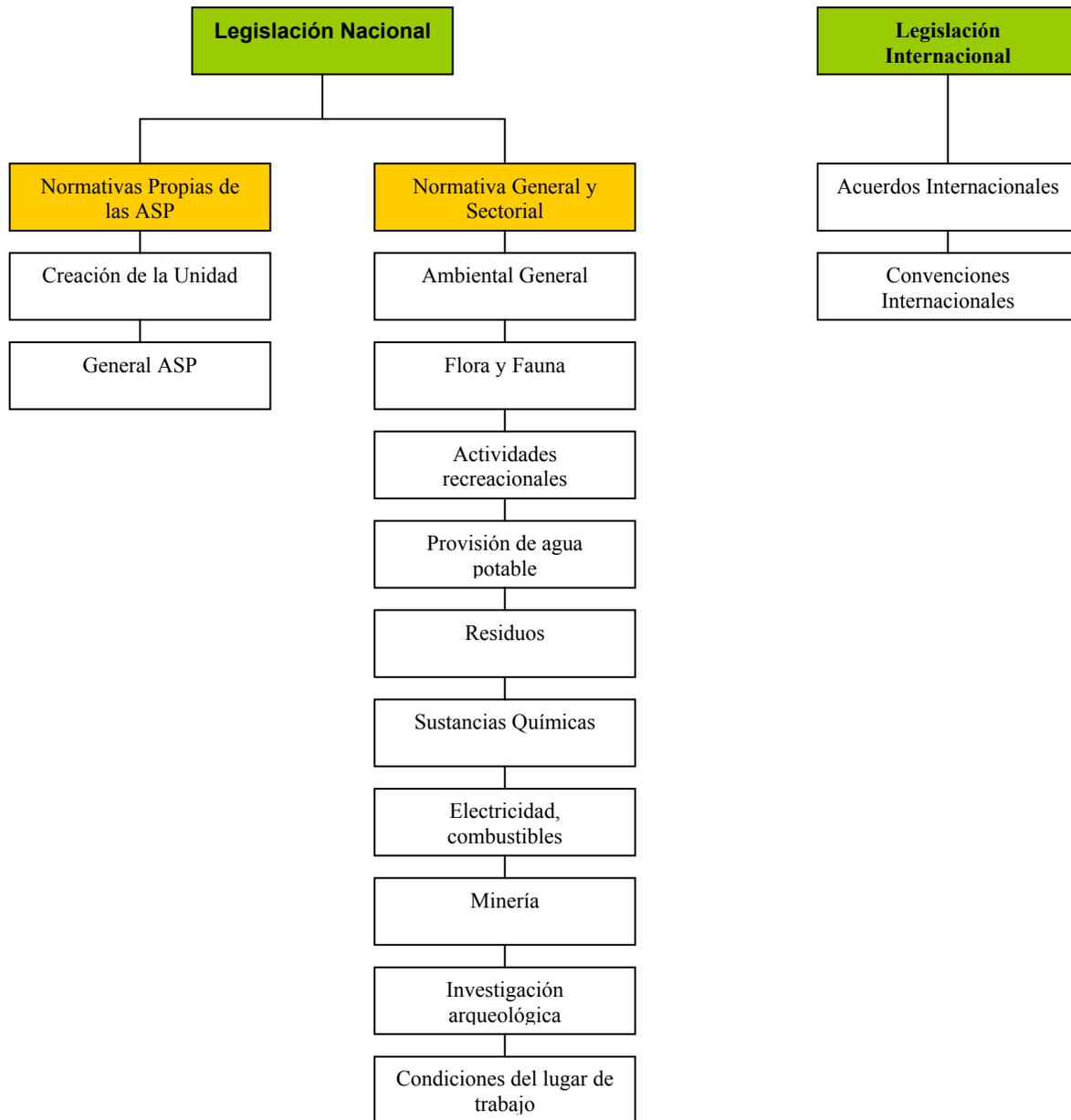
Esta etapa tiene por finalidad señalar los antecedentes legales, políticos y técnicos que constituyen un conjunto de orientaciones, restricciones, disposiciones e iniciativas que se vinculan con el manejo de la Reserva Nacional Coyhaique y que, por lo tanto, deben ser atendidos o considerados como contexto para su planificación.

4.1 Instrumentos Legales Relacionados al Manejo

La compilación e identificación de los instrumentos legales aplicables en la Reserva Nacional Coyhaique y su área de influencia, tiene por objeto determinar cual será la normativa que deberá ser cumplida durante la implementación de las acciones, actividades y programas que conforman este Plan de Manejo. La aplicación de los instrumentos legales en el manejo de la Unidad a través de los planes operativos y programas, permitirá mejorar en forma gradual la gestión del área silvestre protegida y el logro de sus objetivos, en particular, a través de procedimientos por parte de la Administración de la Reserva y los eventuales concesionarios.

Los instrumentos legales compilados han sido agrupados según su ámbito de aplicación a nivel nacional e internacional.

Cuadro N° 1: Instrumentos legales agrupados por origen y por ámbito de aplicación.



4.1.1 Marco Legal Nacional

A continuación se grafican los temas abordados por cada grupo de legislaciones aplicables a la Reserva Nacional Coyhaique y en general a las ASP:

Cuadro N° 2: Síntesis de la normativa relacionada

Texto	Disposición	Artículo Relacionado	Materia
Creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	Ley N° 18.362 del 08.02.1984 del Ministerio de Agricultura (Ley no vigente)	Todos	Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), fija sus categorías y prohibiciones. Pese a haber sido publicada en el Diario Oficial, y por lo tanto manifestar la voluntad del Estado ante este tema, la vigencia de dicha legislación esta sujeta a la existencia de la Ley 18.348 que cree una CONAF pública.
Transferencia de la administración de las áreas protegidas del Estado	Ley N° 18.768 del 29.12.1988 del Ministerio de Agricultura	85°	Transfiere a CONAF la administración de Parques Nacionales y Reservas Forestales otorgada al SAG por la Ley de Bosques.
Decreto Supremo	1155 de 1948	Todo	Crea Reserva Forestal Coyhaique
Decreto Supremo	198 de 1968	Todo	Amplía Reserva
Decreto Supremo	88 de 1977	Todo	Desafecta 870,25 m ²
Decreto Supremo	112 de 1980	Todo	Desafecta parte y fija deslindes definitivos

Cuadro N° 3: Síntesis de la normativa general y sectorial aplicable

Texto	Disposición	Artículo Relacionado	Materia
Constitución Política del Estado	D.S. N° 1.150 del 21.10.1980 del Ministerio del Interior	19°, N°8	Asigna al Estado el deber de tutelar la pReservación de la naturaleza y establece derechos y deberes ciudadanos. Además el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la pReservación de la naturaleza. La Ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.
Bases Generales del Medio Ambiente	Ley N° 19.300 del 01.03.1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República	2 letra p), 34°, 36°, 41° y 42°	Define objetivos del SNASPE. En su Art.34, entrega al Estado la administración de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, que incluye a los parques y Reservas marinas, con objeto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la pReservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental, como también en su Art.2, letra p, donde se indican las actividades en particular que representa el trabajo de pReservación de la naturaleza. Establece obligaciones de presentación al SEIA de proyectos al interior de áreas del SNASPE, fija los objetivos de este Sistema.
Ley sobre Fomento Forestal.	D.L. N° 701/79 del 03.04.1979 del Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.L. N° 2.565 de 1979 y por la Ley N° 19.561 de 1998.	2°, 21° y 22°	Establece definición de bosque. Regula el uso y explotación del bosque Regula actividades de reforestación
Código de Minería	Ley N° 18.248 del 26.09.83 del Ministerio de Minería	17°, 2° y 6°	Establece permisos para ejecutar labores mineras en parque nacionales, Reservas nacionales, monumentos naturales y lugares de interés científico.
Facultades de Suscripción del Ministerio de Agricultura	D.S. N° 186 del 30.05.1994 del Ministerio de Agricultura	1° y 4°	Delega en el Ministro de Agricultura la facultad de suscribir decretos de creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.
Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional	D.S. N° 291 del 03.03.1993 del Ministerio del Interior	17° letra c)	Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a "Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente".

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado	D.L. N° 1939 del 05.10.1977 del Ministerio de Tierras y Colonización	15° y 21°	Establece finalidades de los parques nacionales y Reservas forestales, mecanismos de creación y prohibiciones de destinación a otros objetos.
Autorizaciones para la realización de expediciones y andinismo	D.F.L. N°11, D.F.L. N°83 y D.S. N°565 de 1968, 1979 y 1970 respectivamente del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Regula las autorizaciones para la realización de expediciones y actividades de andinismo por personas extranjeras en zonas limítrofes.
Reglamento sobre Condiciones Ambientales y Sanitarias básicas en Lugares de Trabajo.	D.S N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud	Todos	Regula el abastecimiento de agua potable, disposición de residuos sólidos de la construcción y domésticos, instalación de servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas, entre otros
Reglamento General de Alcantarillados Particulares	D.S N° 236, de 1926 del Ministerio de Higiene, Asistencia, Prevención Social y Trabajo.	Todos	Regula disposición de las aguas servidas, donde no exista una red de alcantarillado público, y en general a todo edificio público o particular, urbano o rural, destinado a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o definitivamente, que no puedan descargar sus aguas residuarias en alguna red cloacal existente.
Ley de Monumentos Nacionales	Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación Pública	Todos	Establece normas sobre monumentos históricos, públicos, arqueológicos, santuarios de la naturaleza

4.1.2 Marco Legal Internacional

A continuación se presenta una síntesis de la legislación internacional aplicable al SNASPE, por su carácter de ser ley de la república al ser ratificadas por el Congreso Nacional.

Cuadro N° 4: Síntesis de la normativa internacional que enmarca el SNASPE.

Texto	Disposición	Artículo Relacionado	Materia
Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América	D.S. N°531 del 23.08.1967 del Ministerio de Relaciones Exteriores	1°, 2°, 3° y 5°	Define las categorías del SNASPE, medidas para el establecimiento, prohibiciones y recomendaciones legislativas.
Convenio sobre la Diversidad Biológica,	D.S. N° 1.963 del 28.12.1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores	8°	Establece como contenido programático para las partes contratantes el establecimiento de un "sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica.
Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia especialmente como hábitat de las Aves Acuáticas - RAMSAR	D.S. N°771 de 1981 Ministerio de Relaciones Exteriores.	Todos	Designación y conservación de zonas húmedas.
Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural	D.S. N° 259 de 12.05.1980 del Ministerio de Relaciones Exteriores	2°,4°,5° y 11°	Lista de la convención incluye especies existentes en ASP.
Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de la Fauna Salvaje,	Decreto 869 de 12.12.1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Lista de la Convención incluye especies existentes en las ASP.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES	D.S. N° 873 y D.S. N° 141 de 1975 del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Lista de la Convención incluye especies existentes en las ASP. Regulación sobre tráfico y comercio internacional de especies amenazadas.

4.1.3 Marco Político - Administrativo

Para la determinación del contexto político administrativo existen algunas políticas, planes, programas y otros instrumentos de planificación, cuyo objetivo principal es de buscar una coordinación interinstitucional para formular alternativas de desarrollo para el parque y su entorno.

Cuadro N° 5: Síntesis de los instrumentos político – administrativos ligados a la Reserva Nacional Coyhaique.

Instrumento Político Administrativo	Contenidos Generales
Plan de Desarrollo Comuna de Coyhaique	
Plano Regulador de Coyhaique	Documento regulador urbano en etapa de confección
Estrategia Regional de Desarrollo 2000 - 2006	Establece 8 líneas estratégicas para asegurar la biodiversidad. En mayor o menor medida todas se relacionan con los objetivos de conservación
Plan Regional de Desarrollo Urbano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define modo indicativo los usos del territorio sobre la base de su vocación y de su situación actual
Estrategia Nacional de Biodiversidad. 2003	
Política Nacional para Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Comisión Nacional del Medio Ambiente, establece en este documento elaborado el año 2005., una estrategia para le gestión de las áreas protegidas. Son 8 principios básicos y 10 objetivos específicos que se relacionan con la conservación.
Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define el marco y los lineamientos generales para el tema
Lineamientos Programáticos de la Política Agroalimentaria y Forestal Chilena	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Ministerio de Agricultura definió para el período presidencial 2006-2010, 5 lineamientos principales. El numero 5 se refiere a promover el uso sustentable de los recursos naturales renovables y la protección de la biodiversidad.
Política para Educación para el Desarrollo Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CONAMA – MINEDUC – CONAF
Decreto 220 del Ministerio de Educación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establece cuatro ámbitos de desarrollo y educación de los alumnos, destacando el ámbito “La Persona y su ambiente”.

4.2 Lineamientos Técnicos Relacionados al Manejo

A continuación se indican aquellos instrumentos relativos a los lineamientos técnicos de carácter nacional e internacional para la conservación y el manejo de las áreas silvestres protegidas, aportando estos elementos importantes para consecución de los objetivos del presente plan de manejo.

Cuadro 6: Síntesis de los instrumentos técnicos relacionados con la Reserva Nacional Coyhaique.

Instrumento técnico	Institución coordinadora	Línea o segmento Relacionado	Contribución al plan de manejo
Normas Técnicas para el Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Chile	CONAF	Todos los relacionados con Reservas Nacionales	Orientaciones y normas sobre administración, manejo y desarrollo que guían a CONAF en su quehacer respecto a las ASP
Manual de Operaciones	CONAF	Todos	Directrices técnicas y administrativas para manejo de ASP
Reglamento de Investigación en el SNASPE	CONAF	Todos	Directrices para investigación en ASP
Reglamento de Filmaciones en las SNASPE	CONAF	Todos	Directrices para filmaciones en ASP
Manual de Guardaparques	CONAF-CIREN	Todos	Entrega las definiciones de conservación y acciones que deben ejecutar los guardaparques en las áreas protegidas del país.
Marco de Acción para la Participación de la comunidad en la Gestión del SNASPE	CONAF	Todos	Entrega directrices para el quehacer de CONAF en relación a las comunidades aledañas al SNASPE y en relación con elaboración de planes de manejo, son los de consulta e integración.
Programa para la conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile	CONAF	Todas las líneas de acción referidas a Parque Nacionales	Entrega lineamientos generales sobre protección de flora y fauna Amenazada
Plan de Manejo RN Coyhaique 1996-2006	CONAF	Todos	Instrumento anterior de planificación de la unidad

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

Plan de Ordenación de Plantaciones de la Reserva Nacional Coyhaique	CONAF	Todo	Instrumento de planificación general para la intervención de las plantaciones (manejo y condición futura)
Política para el desarrollo del ecoturismo en el SNASPE y su entorno	CONAF Gerencia de Operaciones	Todos	Entrega lineamientos para el desarrollo del ecoturismo en el SNASPE
Plan de Protección Contra Incendios Forestales en el PNTF	CONAF	Todos	Entrega las acciones para enfrentar la problemática de los incendios forestales desde la prevención hasta el combate
Plan Nacional de Educación Ambiental	CONAF Gerencia de Operaciones	Todos	Entrega lineamientos para el desarrollo de la Educación Ambiental
Método para la Planificación del Manejo de Áreas Protegidas	CONAF	Todo	Establece el método de planificación y explica el proceso

ETAPA B:

ANÁLISIS TERRITORIAL

5. Unidades Homogéneas

La realización de la etapa de Análisis Territorial del Plan de Manejo, supone el análisis de 11 componentes tanto del medio biótico como del abiótico, el estudio de estos componentes se basa en la definición de Unidades Homogéneas (UH) para cada uno de estos, que consiste en la subdivisión espacial del territorio de la reserva, de acuerdo a las características comunes que presenten según cada componente analizado.

Metodológicamente por UH se entenderán los espacios territoriales o unidades de clasificación espacial del área silvestre protegida en distintos niveles de organización de los componentes bióticos, abióticos y culturales.

Existen 11 componentes mediante los cuales se han definido UH para el análisis territorial:

- Ecosistema
- Comunidad vegetal
- Unidad Geomorfológica
- Biotopo Faunístico
- Unidad de Paisaje
- Unidad de Erosión
- Unidad de Acceso
- Unidad de Pendiente
- Sitio Cultural
- Unidad de Ocupación
- Cuenca o Subcuenca (Hidrografía)

Cada una de estas UH será además valorada de acuerdo a distintos criterios determinados para cada componente anteriormente nombrado, en la tabla siguiente se especifican los criterios correspondientes a cada UH. Los cuales además fueron utilizados en la etapa de Zonificación en donde se realizó una evaluación multicriterio.

Unidad Homogénea	Criterio
Ecosistema	Unicidad
	Fragilidad
Comunidad Vegetal	Naturalidad
	Interés Científico Comunidades Vegetales
	Nivel Degradación Comunidades Vegetales
	Grado Artificialización Vegetación Natural
	Valor Productivo Comunidades Vegetales
	Fragilidad del Suelo según Cobertura
Biotopo Faunístico	Interés Científico Biotopos Faunísticos
	Sobrepoblación de Biotopos
	Valor Productivo de Biotopos
Unidad Geomorfológico	Interés Geomorfológico
Unidad de Paisaje	Valor Paisajístico
Unidad de Erosión	Intensidad de Procesos Dinámicos
Unidad de Acceso	Accesibilidad
Unidad de Pendientes	Topografía de Sectores
Recursos Culturales	Criterio Intrínseco de Sitios de Recursos culturales
	Manejo para Sitios de Recursos culturales
	Reconocimiento Público para Sitios de Recursos culturales
Unidades de Ocupación	Dependencia al Medio Manifestaciones Étnicas
Cuenca o Subcuenca	Índice de Disponibilidad de Aguas

Cada UH cuenta con una representación cartográfica (en formato shape) por criterio, en donde se representa la división espacial de la Reserva según el componente de UH analizado y en donde se encuentra asociada a la tabla de atributos la valoración correspondiente.

a. Unidad Homogénea de Ecosistema

La Reserva Coyhaique se emplaza en la eco región boreal húmeda fría, la cual abarca una parte importante de la superficie regional, ocupando terrenos sobre los 600 – 800 m.s.n.m, dependiendo de la latitud, en la vertiente oriental de la cordillera andina. Se caracteriza por veranos calurosos e inviernos muy fríos que generan las condiciones para el desarrollo del bosque caducifolio, formado principalmente aquí por ñire y lenga, con un colorido cambiante desde verde en verano a rojizo en otoño y gris blanquecino en invierno. Se ubica entre la vertiente oriental de la cordillera andina y colinda con las pampas de la estepa patagónica (www.ecosistemas.cl).

El ecosistema define a diversos ambientes, en donde conviven un grupo de organismos con características particulares y definidas para cada uno de dichos ambientes, distinguiendo a organismos vivos y a los inertes que la componen, estableciendo entre ellos un flujo de energía, que estructura una red trófica y pirámides de productividad.

Un ecosistema puede ser descrito y estudiado a distintos niveles de agrupación según los objetivos que se tengan, esto significa que puede tomarse como una agrupación a los ecosistemas acuáticos en general, para distinguirlos de los ecosistemas terrestres.

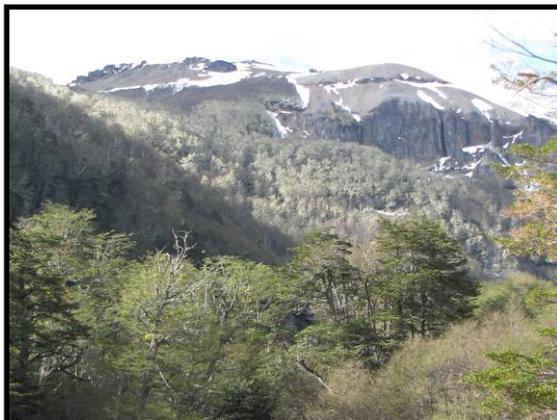
Las UH de ecosistema se determinaron posteriormente a la determinación de las UH de Comunidad Vegetal y Biotopo Faunístico, ya que el estudio de las relaciones entre los componentes de cada una de ellas fue la base para definir las clases de Ecosistema. Para esto, se tomaron en consideración las especies presentes en los diferentes sectores de la Reserva, tanto animales como vegetales y las relaciones entre ellas (utilización de alguna especie vegetal particular como sitio de nidificación o alimentación).

Los límites fueron determinados mediante la cartografía existente en catastro del bosque nativo y plan de manejo de plantaciones exóticas, para la posterior realización de la cartografía temática.

Los ecosistemas que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Bosque Nativo

Constituye el tipo predominante de la Reserva, conformado por las especies Lenga, Coigüe y Ñire en menor proporción. Las especies de fauna existentes en la Unidad logran ocupar los diversos ambientes en forma natural.



b) UH Lagunas y Mallines

Con sus respectivos desagües constituyentes de arroyos permanentes, tributarios del río Coyhaique. En él se desarrolla una variada avifauna tanto estacional como migratoria. La fauna íctica la conforma una especie salmonidea introducida, también existe presencia de anfibios no identificados, pero que suelen ser abundantes, con gran disponibilidad alimentaria debido a la alta presencia de insectos. La vegetación presente es predominantemente herbácea.

c) UH Mallines de Altura

Originados por los deshielos, tiene gran presencia de herbáceas, las cuales pasan gran parte del período invernal cubiertas por la nieve.



d) UH Escorial y Afloramientos Rocosos

Corresponde a las altas cumbres del Cerro Cinchao, en el cual se presenta una gran planicie constituida por guijarros y roca en estado de intemperización, es importante considerar en este proceso la contribución de líquenes y musgos que se encuentran presentes. La vegetación es escasa, pero no menos importante, ya que en ella se albergan insectos que a su vez pueden servir de alimento a otras especies como aves. La presencia de perdicita cordillerana es importante en este ecosistema.



e) UH Bosque Exótico

Está dado por una serie de plantaciones con diversas especies exóticas, especialmente del género Pinus. Esta formación genera un espacio utilizado por la fauna mamífera mayor fundamentalmente como refugio y lugar de tránsito y probable alimentación de especies menores que ocupan el área como roedores y aves.



f) UH Matorral

Ocupa sectores que originalmente estuvieron cubiertos por bosque, pero que producto de incendios forestales, con la consiguiente pérdida de suelo, fueron colonizados por especies arbustivas. En ellos la presencia de fauna está dada principalmente por aves e insectos.

g) UH Praderas

Conformado principalmente por especies vegetales introducidas, su distribución está restringida a espacios no reforestados y principalmente a aquellos destinados a talajeo de caballares de la misma Reserva, en situación de apotreramiento. En cuanto a uso por parte de la fauna silvestre, éste es poco atractivo para aves y mamíferos mayores, existe principalmente presencia de roedores y gran cantidad de insectos.

Se debe dejar presente que existen arroyos que se originan de deshielo desde la alta cumbre, pero que no se consideraron para esta caracterización por no contar con información que permitiera incorporarlo a las otras clasificaciones de análisis territorial.



Para la valoración de la UH de ecosistema se consideran dos tipologías de criterios: Unicidad y Fragilidad.

Unicidad de ecosistemas: Criterio que implica el nivel de presencia de una comunidad en una determinada unidad biogeográfica (local, regional y otra), siendo la calificación mas alta, la presencia solo a nivel local.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTA	Presencia sólo en el área silvestre protegida objeto de planificación, o distribución del ecosistema muy restringida
50	MEDIANA	Distribución amplia, pero con baja cobertura o representatividad en el SNASPE
1	BAJA	Distribución amplia, pero con alta cobertura o representatividad en el SNASPE

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Unicidad	
	Valor	Calificación
Bosque Nativo	1	Baja
Lagunas y Mallines	1	Baja
Escorial y Afloramiento Rocoso	1	Baja
Bosque Exótico	1	Baja
Mallines de altura	1	Baja
Praderas	1	Baja
Matorral	1	Baja

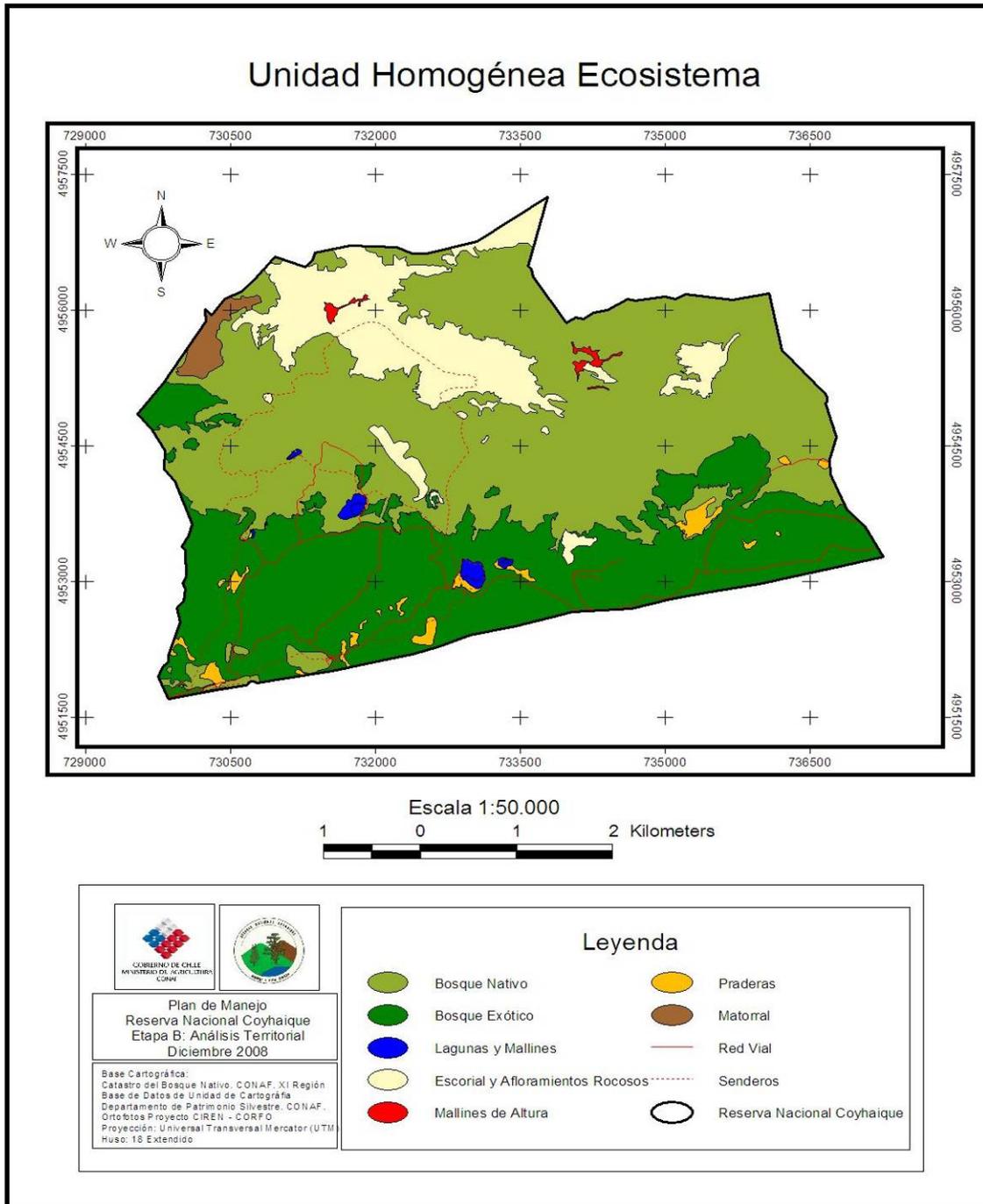
Fragilidad de ecosistemas: Criterio de carácter intrínseco y esencial, cuya susceptibilidad no se atribuye a agentes externos, si no a la propia condición de zonal, azonal e intrazonal del ecosistema.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY FRÁGIL	Ecosistema que por su especial situación o carácter ecológico, están destinados a desaparecer o a vivir en situaciones precarias (medio escaso, efímero o cambiante). Corresponden generalmente a comunidades azonales o intrazonales.
50	FRÁGIL	Ecosistema con capacidad para sobrevivir por su propia dinámica ecológica o evolutiva en un determinado lugar, el cual puede presentar inestabilidad (medio escaso o cambiante) o accesibilidad relativamente fácil. Comprenden generalmente comunidades zonales o intrazonales.
1	ESTABLE	Ecosistema estable (medio no escaso y no cambiante), de comunidades.

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Fragilidad	
	Valor	Calificación
Bosque Nativo	1	Baja
Lagunas y Mallines	50	Mediana
Escorial y Afloramiento Rocoso	50	Mediana
Bosque Exótico	1	Baja
Mallines de altura	50	Mediana
Praderas	50	Mediana
Matorral	1	Baja

Cartografía N° 3



b. Unidad Homogénea de Comunidad Vegetal

La Reserva Nacional Coyhaique presenta una masa forestal nativa perteneciente a la Región de los Bosques Patagónicos, sub – región de las Cordilleras Patagónicas, y asociación de Bosque caducifolio de Aysén, representado por lenga (*Nothofagus pumilio*) la cual se presenta a partir de los 450 m.s.n.m. Sobre este límite, presenta un gradiente altitudinal y longitudinal, desde un bosque mixto de coigüe (*Nothofagus dombeyi*) – lenga a uno puro de lenga. En sector occidental se puede encontrar manchones puros de coigüe.

De nor – oeste a sur – este, comienza a desaparecer el coigüe, quedando la masa forestal constituida por lenga, la cual se ubica en sectores de fuertes pendientes y en general se encuentra en un estado de desarrollo sobremaduro.

En el sector superior oeste de la Reserva se encuentra un bosque achaparrado de lenga y ñire (*Nothofagus antarctica*) en situación Krummholz debido a la altitud, caracterizado por su crecimiento tortuoso y de baja altura, el cual se ubica en las planicies inclinadas sobre los 1.100 m.s.n.m.

Bajo los 700 m.s.n.m. y en el sector sur – oeste de la Reserva, se presentan en forma discontinua pequeños bosquetes y árboles aislados de ñire, muchos en estado de sobremadurez, pero presentando abundante regeneración natural. Esto producto de actividades humanas pasadas.

Los terrenos ubicados en general bajo los 700 Mts. de altitud se encuentran forestados con especies exóticas, actividades que se han venido realizando desde 1959. Existe actualmente un mosaico de plantaciones de distintas especies, procedencias y años de plantación, que cubren una superficie aproximada de 720 Hás. Dentro de las especies exóticas, cabe mencionar: *Pinus Sylvestris*; *Pinus ponderosa*; *Pinus contorta*; *Pseudotsuga menziesii*; *Picea abies* y *Larix decidua*.

El estrato arbustivo en los terrenos bajo los 700 Mts. de altitud, está constituido principalmente por: calafate (*Berberis buxifolia*); michay (*Berberis darwini*); zarzaparrilla (*Ribes magellanicum*); racoma (*Maytenus disticha*); chapel (*Escallonia virgata*); chilco (*Fuchsia magellanica*); vautre (*Baccharis sp.*); chaura (*Pernettya mucronata*) y coligüe (*Chusquea coleu*). El ciruelillo (*Embothrium coccineum*) también participa dentro de esta estrata como especie colonizadora.

En las partes altas de la Reserva, la chaura es abundante, pero de bajo desarrollo, siendo la especie predominante en los sectores abiertos.

Existe una abundante cubierta herbácea que cubre todas las áreas donde no existe un dosel superior cerrado que impida su crecimiento. La exclusión total del ganado en la Reserva a partir del año 1974, ha permitido el desarrollo e incremento de esta cubierta herbácea, antes de ello sólo existía una exclusión parcial para los sectores con plantaciones. Destacan entre los principales componentes de esta cubierta:

Pimpinela	<i>Acaena pinnatifida</i>
Frutilla silvestre	<i>Fragaria chiloensis</i>
Pasto ovilla	<i>Dactylis glomerata</i>
Pasto miel	<i>Holcus lanatus</i>
Cadillo	<i>Acaena ovalifolia</i>
Arvejilla	<i>Lathyrus magellanicus</i>
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>
Violeta del campo	<i>Viola maculata</i>
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i>
Helecho	<i>Blechnum pennamarina</i>
Vinagrillo	<i>Rumex acetosella</i>
Margarita	<i>Chrysanthemum leucathemum</i>

También es posible encontrar algunas especies de hongos, entre los que destaca el *Boletus sp.*, que se presenta en plantaciones de pino, individuos del género *Morchella* (morilla) y el digüeño (*Cyttaria darwinii*)

Las comunidades vegetales que se han identificado en la Reserva, considerando como tales a espacios con características organizacionales homogéneas desde el punto de vista de su formación vegetal se describen a continuación:

a) UH Mallines de Altura

Refiere a formaciones dadas en sectores del escorial, con presencia de gramíneas que permanecen cubiertas por nieve durante el invierno.

b) UH Mallines de Laguna

Está dada por la presencia de cuerpos de agua dulce, de carácter permanente con formación típica de borde de lagunas de gran abundancia en especies hidrófilas sumergidas, juncáceas y helechos del género *blechnum*.

Estas formaciones se emplazan en los 5 cuerpos de agua permanente descritos para la Unidad, de los cuales, cuatro de ellos tienen presencia de Ñire (*Nothofagus Antarctica*), como especie asociada a estas formaciones vegetales. Se reconocen 5 unidades, de las cuales la más pequeña no se ha incorporado tradicionalmente al sistema hídrico de la reserva, careciendo de nominación oficial. De éstas, la más sobresaliente por el tamaño de su espejo, es Laguna Verde, le siguen en tamaño las lagunas Los Mallines, Los Sapos, Venus y Laguna Chica (sin denominación oficial). Por su parte existen otras dos lagunas que han perdido su condición de tal, manteniendo debido a su topografía, acumulación de agua de deshielo en periodo invierno – primavera, para luego dar paso, dependiendo de las condiciones climáticas, a praderas a fines de la primavera, éstas se conocían como Barrosa y Gris.

c) UH Matorral

La estructura de esta unidad está dada por la dominancia de individuos del género *pernettya*, acompañada de ribes y berberis en menor proporción. Se ubica principalmente en sectores marginales del límite Nor – Oeste.

d) Pradera

Está dada por espacios ocupados principalmente por gramíneas, *trifolium*, *taraxacum*, *acaenas*, en ellos es posible encontrar en baja proporción algunas arbustivas como senecios, ribes y berberis. Estas son utilizadas para talajeo de caballos de uso de la Reserva, y ocasionalmente de animales de tiro y carga para faenas de maderero.

e) Escorial

Esta unidad se caracteriza por no poseer vegetación observable a primera vista como hierbas, arbustos y/o árboles, sin embargo en ella es posible encontrar una diversidad de otras especies como líquenes y musgos y otras especies adaptadas a condiciones de aridez como oxalis y algunas violáceas . Físicamente la superficie se caracteriza por suelos formados a partir de roca intemperizada, ocupando sectores de la cumbre del Cerro Cinchao y otros de menor tamaño hacia las zonas de altura del Este.

f) Afloramientos Rocosos

Son espacios que por alguna razón no identificada claramente, podría deberse a proceso natural o efecto de incendios del pasado; presentan solamente una cobertura vegetal herbácea menor, con alguna arbustivas deprimidas, especialmente chaura.

g) Bosque Exótico

Corresponde a forestaciones realizadas con especies exóticas de distintas procedencias y años de plantación, que cubren una superficie aproximada de 720 ha. Dentro de las especies exóticas, podemos mencionar coníferas como *Pinus Sylvestris*; *Pinus ponderosa*; *Pinus contorta*; Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii*); *Picea abies* y *Larix decidua*, y en menor proporción latifoliadas como Abedul(*Betula pendula*) y Aliso (*Alnus glutinosa*).

h) Bosque de Lengua

Esta unidad constituye el relicto nativo más relevante desde el punto de vista de la superficie que ocupa, se emplaza fundamentalmente en la ladera superior del Cerro Cinchao, y está constituido fundamentalmente por *Nothofagus pumilio*, con escasos ejemplares de *Nothofagus dombeyi*, *Embothrium coccineum*, *Berberis dentatoserrata*, *Myoschilos oblonga*, *Lycopodium paniculatum*, y hierbas como *Osmorhiza chilensis*, *Adenocaulon chilense* y otras.

i) Bosque Lengua – Ñire

Corresponde a una pequeña porción de bosque nativo, que más bien podría definirse como la transición entre el bosque de lengua puro y el de ñire puro, en sectores sur-oeste de la Reserva

j) Bosque Lengua Ñire achaparrado

Ubicado en la parte superior de la Reserva se compone de lenga y ñire (*Nothofagus antarctica*), se caracteriza por el acaparamiento provocado por la altitud, se caracteriza por su crecimiento tortuoso y de baja altura.

k) Bosque Lengua – Coigüe

Masa boscosa con presencia de *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus dombeyi*, esta unidad presenta una importante superficie de renoval intervenido, en el cual se han establecido una serie de parcelas con fines de investigación. Se presenta en la vertiente Sur – Oeste del Cerro Cinchao.

l) Bosque Ñire

Esta especie está relegada al límite Sur – Oeste, ocupando espacios discontinuos no intervenidos por infraestructura administrativa ni plantaciones. Presenta una gran cantidad de ejemplares adultos y buena regeneración. Aparece asociada a especies como chacay (*Discaria serratifolia*), clavel del campo (*Mutisia decurrens*) y (*Mutisia serratodentata*), calafate (*Berberis buxifolia*)

Para la valoración de la UH de comunidad vegetal se consideran seis tipologías de criterios:

Grado de Naturalidad de las Comunidades Vegetales: Grado de independencia de actuaciones humanas en una comunidad vegetal, o la escasa intervención o acción transformadora del ser humano.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY ALTA	Flora autóctona inicial; estructura vegetal natural compleja o poco simplificada (comunidades climácicas o permanentes); nula intervención humana.
80	ALTA	Flora autóctona modificada; estructura vegetal natural con algún grado de simplificación. Escasa intervención humana
60	MEDIA	Flora autóctona empobrecida, estructura vegetal natural modificada; actividades extensivas, actual o abandonadas (pastoreo, recolección de frutos, otros), a menudo de tipo ancestral.
40	BAJA	Flora autóctona muy empobrecida; estructura vegetal natural muy modificada; actividades intensivas, permanentes o esporádicas (explotación forestal, pastoreo, otros).
20	MUY BAJA	Flora autóctona (puede ser empobrecida) mezclada con exóticas (pueden ser plantaciones); estructura vegetal natural muy modificada y artificial; actividades intensivas, permanentes o esporádicas (explotación forestal, pastoreo, otros)
1	NULA	Flora en gran medida exótica (plantaciones o introducidas), sin estructura vegetal natural o enteramente destruida, sectores altamente antropizados.

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Naturalidad	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	1	Nula
Mallines de altura	100	Muy Alta
Matorral	60	Media
Afloramientos rocosos	20	Muy Baja
Pradera	20	Muy Baja
Escorial	80	Alta
Bosque de Lengua	60	Media
Bosque Lengua-Ñire	40	Baja
Bosque Lengua Ñire achaparrado	80	Alta
Lengua –Coigüe	60	Media
Mallines de laguna	80	Alta
Ñire	20	Muy Baja

Interés Científico de las Comunidades Vegetales: Indica los valores científicos o de investigación que presentan las comunidades vegetales.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY INTERESANTE	Comunidad vegetal de alta riqueza florística (alta variedad de especies en relación a las demás) Ecotonos singulares Comunidad vegetal con alta presencia de especies con problemas de conservación (alta concentración de especies en relación a las demás). Comunidad vegetal de distribución biogeográfica de alto interés (límites de distribución, barreras, corredores biológicos) Comunidad vegetal con alta distintividad sociológica (alta concentración de endemismos en relación a los demás)
50	INTERESANTE	Comunidad vegetal con presencia de mediana conjunción de valores descritos en MUY INTERESANTE.
1	INTERÉS DESPRECIABLE	Comunidad vegetal con bajo grado de interés en los valores descritos en MUY INTERESANTE.

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Interés Científico	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	1	Interés Despreciable
Mallines de altura	50	Interesante
Matorral	1	Despreciable
Afloramientos rocosos	1	Despreciable
Pradera	50	Interesante
Escorial	50	Interesante
Bosque de Lengua	50	Interesante
Bosque Lengua-Ñire	1	Despreciable
Bosque Lengua Ñire achaparrado	50	Interesante
Lengua -Coigue	50	Interesante
Mallines de laguna	50	Interesante
Ñire	50	Interesante

Nivel de Degradación de las Comunidades Vegetales: Grado de empobrecimiento de la comunidad vegetal por influencia humana o natural.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY ALTA	Degradación por agentes abióticos (fuego total)
85	ALTA	Degradación por agentes abióticos (fuego parcial)
70	MEDIANAMENTE ALTA	Extracción sin medios técnicos (raleo, cortas)
55	MEDIA	Talaje o sobretalaje
40	MEDIANAMENTE BAJA	Floreo
25	BAJA	Degradación por agentes Bióticos (hongos, insectos, plagas, etc.)
10	MUY BAJA	Regeneración avanzada
1	NO APARENTE	Alteración no aparente

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Nivel de Degradación	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	10	Muy Baja
Mallines de altura	1	No Aparente
Matorral	10	Muy Baja
Afloramientos rocosos	85	Alta
Pradera	10	Muy Baja
Escorial	1	No Aparente
Bosque de Lengua	10	Muy Baja
Bosque Lengua-Ñire	70	Medianamente Alta
Bosque Lengua Ñire achaparrado	1	No Aparente
Lengua -Coigue	40	Medianamente Baja
Mallines de laguna	1	No Aparente
Ñire	10	Muy Baja

Grado de Artificialización de las Comunidades Vegetales: Indica los grados de alteración de la vegetación natural, en función de la presencia de flora alóctona.

Valor	Calificación	Descriptor
100	VEGETACIÓN ARTIFICIAL	Estructura primaria completamente destruida, con una composición florística mayoritariamente alóctona.
50	VEGETACIÓN SEMI-NATURAL	Estructura inicial modificada, con su composición florística mayoritariamente autóctona.
1	VEGETACIÓN NATURAL	Estructura inicial no ha sido modificada, presentando su composición florística netamente autóctona.

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Grado de Artificialización	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	100	Vegetación Artificial
Mallines de altura	1	Vegetación Natural
Matorral	50	Vegetación Semi Natural
Afloramientos rocosos	50	Vegetación Semi Natural
Pradera	50	Vegetación Semi Natural
Escorial	1	Vegetación Natural
Bosque de Lenga	1	Vegetación Natural
Bosque Lenga-Ñire	50	Vegetación Semi Natural
Bosque Lenga Ñire achaparrado	1	Vegetación Natural
Lenga –Coigue	50	Vegetación Semi Natural
Mallines de laguna	1	Vegetación Natural
Ñire	50	Vegetación Semi Natural

Valor Productivo de las Comunidades Vegetales: Establece el valor de aprovechamiento económico de la comunidad vegetal.

Valor	Calificación	Descriptor
100	PRODUCTIVO	Sectores forestales con potencial de producción de fitomasa leñosa (recursos madereros y no madereros), y otros productos del bosque (hongos comestibles, forraje herbáceo y otros)
1	DESPRECIABLE	Comunidad vegetal de interés productivo despreciable.

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Valor Productivo	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	100	Productivo
Mallines de altura	1	Despreciable
Matorral	1	Despreciable
Afloramientos rocosos	1	Despreciable
Pradera	100	Productivo
Escorial	1	Despreciable
Bosque de Lenga	100	Productivo
Bosque Lenga-Ñire	1	Despreciable
Bosque Lenga Ñire achaparrado	1	Despreciable
Lenga –Coigue	100	Productivo
Mallines de laguna	1	Despreciable
Ñire	100	Productivo

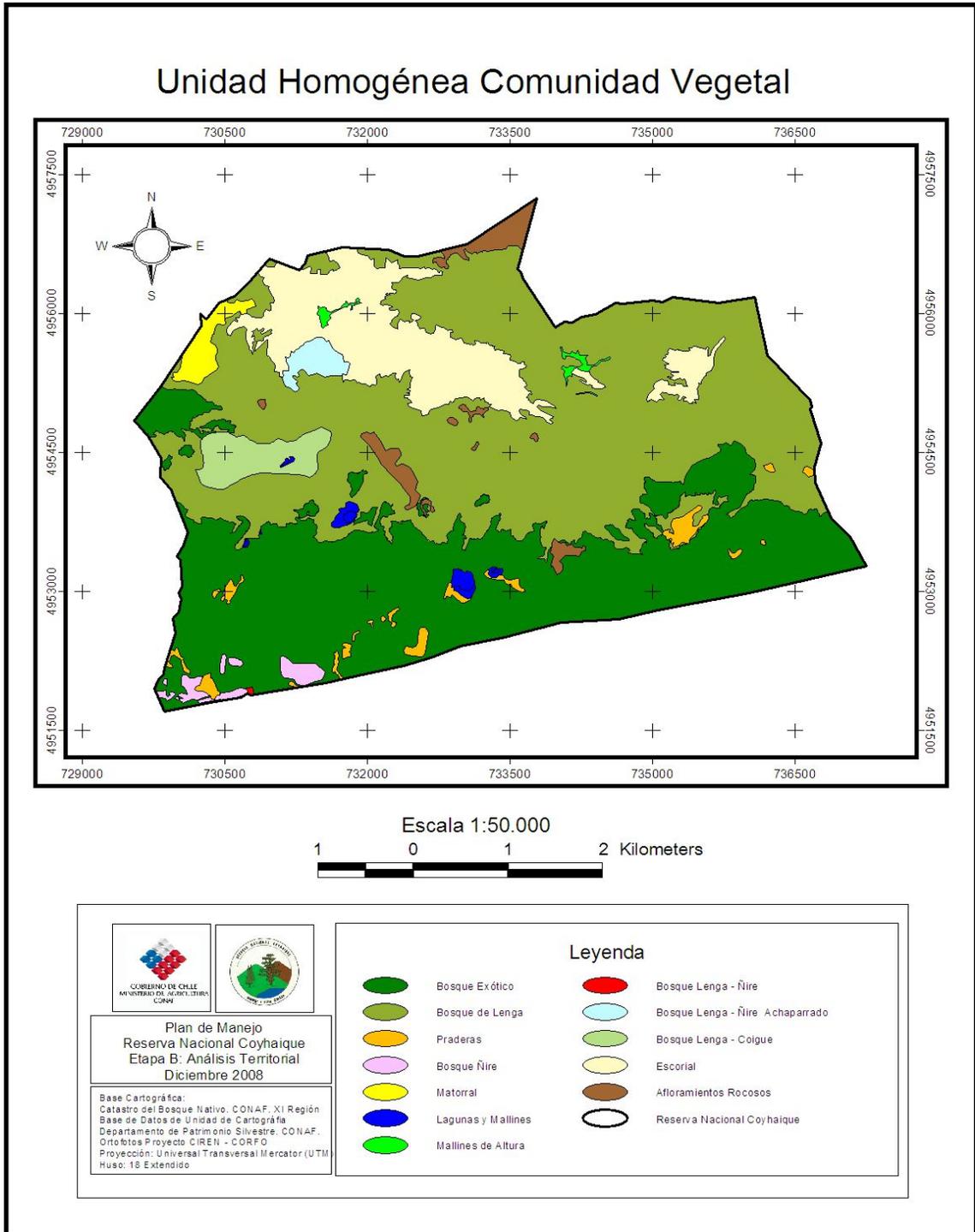
Fragilidad del Suelo según Cobertura Vegetal: Establece la susceptibilidad del suelo al deterioro por exposición del mismo a agentes erosivos según grado de cobertura vegetal.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY ALTA	Cobertura vegetal inferior al 1%
75	ALTA	Cobertura vegetal entre 1 y 25%
50	MEDIA	Cobertura vegetal entre 25 y 50%
25	BAJA	Cobertura vegetal entre 50 y 75 %
1	MUY BAJA	Cobertura vegetal superior al 75%

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Fragilidad del Suelo	
	Valor	Calificación
Bosque Exótico	25	Baja
Mallines de altura	1	Muy Baja
Matorral	1	Muy Baja
Afloramientos rocosos	75	Alta
Pradera	1	Muy Baja
Escorial	75	Alta
Bosque de Lenga	1	Muy Baja
Bosque Lenga-Ñire	1	Muy Baja
Bosque Lenga Ñire achaparrado	25	Baja
Lenga -Coigue	1	Muy Baja
Mallines de laguna	1	Muy Baja
Ñire	25	Baja

Cartografía N° 4



c. Unidad Homogénea de Biotopo Faunístico

La relación espacial de la fauna es difícil de determinar por la movilidad y cambios temporales que experimentan. Sin embargo las especies presentan una fuerte relación de dependencia a determinadas condiciones ambientales y/o físicas para el desarrollo de ellas. De este modo, los biotopos y las comunidades faunísticas asociadas a ellos, se pueden definir utilizando como referencia los siguientes ambientes físicos o bióticos:

- Formaciones o Asociaciones Vegetales: Cuando exista fauna característica asociada a ellas.
- Elementos Geomorfológicos: Cuando las especies se asocian a determinados fenómenos morfológicos, tales como acantilados, afloramientos rocosos, etc.
- Fenómenos Hídricos: Determinante para la fauna acuática o subacuática asociada preferentemente a lagos, lagunas, ríos, marismas, etc.

Se distinguen dentro de la Reserva diversas especies de fauna silvestre nativa y alóctona. El gradiente altitudinal que condiciona una variación vegetacional, los sectores de humedales (lagunas, mallines y arroyos), los sectores de plantaciones exóticas en diversos grados de desarrollo, áreas con una densa cubierta herbácea y sectores con regeneración natural de los distintos estratos, conforman diferentes tipos de hábitat para la fauna.

Considerando para este informe los taxones mamíferos, aves, insectos, reptiles y peces, cabe mencionar que la actualización de las listas de especies fue realizada en base a listados regionales, menciones del plan de manejo anterior y consulta a personal de la Unidad.

Mamíferos:

En la Unidad existen diversas especies de mamíferos nativos que abarcan todo el espectro trófico, desde el puma hasta roedores, así como también especies introducidas. Estas últimas están representadas por la liebre (*Lepus capensis*) y el visón (*Mustela vison*). La primera de ellas es ampliamente cazada en otoño – invierno en toda la Región debido a los poderes compradores instalados en la zona. El visón es una especie considerada como altamente desfavorable para los ecosistemas locales, debido a que es un hábil depredador que se alimenta de huevos de aves, roedores, peces, reptiles y algunos mamíferos. Se desconoce con precisión el año en que esta especie apareció en la Reserva, pero se presume que debió haber sido a fines de la década del `70 cuando producto del cierre de criaderos existentes en las cercanías de Coyhaique, se liberaron ejemplares que rápidamente se asilvestraron, a lo cual se agrega la invasión de ejemplares desde Argentina donde su asilvestramiento es anterior.

Según lugareños, hasta hace pocos años (1980) se observaban coipos (*Myocastor coypus*) en la Unidad. Se desconoce la causa que significó su extinción local, pero se presume que la caza y posteriormente la presencia del visón son los factores más determinantes.

Entre las especies que merecen mención especial, por su condición de amenazadas, se encuentra el huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Ocasionalmente en décadas pasadas se han encontrado rastros (huellas y fecas) hacia el sector de Laguna Verde, pero no existe una población residente.

Con seguridad en el pasado debe haber sido abundante, a juzgar por las astas encontradas en el pórtico de acceso a la Unidad durante unas excavaciones realizadas en 1988.

Entre otras especies destacan el zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*), quique (*Galictis cuja*), chingue de la patagonia (*Conepatus humboldti*), gato montés (*Felis geoffroyi*), huiña (*Felis guigna*) y puma (*Felis concolor*), junto a los cuales existen también varias especies de roedores como *Akodon olivaceus*, *A. longipilis*, *Oryzomys longicaudatus*, *Irenomys tarsalis*, *Geoxus valdiviana*, *Chelemys macronyx*, *Auliscomys micropus* y *Reithrodon auritus*.

Aves:

La Reserva alberga diversas especies de aves que se asocian con los distintos tipos de hábitat existentes. Algunas aves tienen una permanencia estacional dentro de la Reserva, debido a las características climáticas y a sus hábitos migratorios, no así otras que permanecen todo el año, y tienen tan solo desplazamientos locales para satisfacer sus necesidades de alimentación, abrigo, agua y espacio, ocupando áreas aledañas que contribuyen como corredores biológicos.

Entre las aves de ambiente acuático, las cuales son sólo visitantes de primavera-verano, destacan el huairavo (*Nycticorax nycticorax*), Guala (*Podiceps major*); diferentes patos, como pato jergón grande (*Anas georgica*), pato real (*A. sibilatrix*) y pato jergón chico (*A. flavirostris*). En el pasado se ha observado ejemplares de cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*).

Las restantes comunidades aviales son las que típicamente conforman el bosque templado frío, y sus situaciones disclimax (parque, matorrales y pastizales), y ambientes de altura. Entre ellas se pueden mencionar: cóndor (*Vultur gryphus*), águila (*Geranoaetus melanoleucus*), aguilucho (*Buteo polyosoma*), traro (*Polyborus plancus*), tero (*Vanellus chilensis*); bandurria (*Theristicus caudatus*); carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), pitio (*Colaptes pitius*), carpinterito (*Picoides lignarius*), hues-hues del Sur (*Pteroptochos tarnii*), chicol austral (*Zonotrichia capensis*), pájaro plomo (*Phrygilus unicolor*), comesebo (*Pygarrhichas albogularis*), cometocino (*Phrygilus patagonicus*), rayadito (*Aphrastura spinicauda*), fio-fío (*Elaenia albiceps*), cachaña

(*Enicognathus ferrugineus*) y Torcaza (*Columba araucana*) entre otras. De las especies introducidas se puede mencionar al gorrión (*Passer domesticus*), faisán (*Phasianus colchicus*) y la codorniz (*Callipepla californica*).

Reptiles:

En la Reserva se encuentra presente solamente un representante de este taxón, la especie *Liolaemus lineomaculatus*, pequeña lagartija que es observable en sectores de roquerio y pradera degradada.

Peces:

Se encuentra presente como especie introducida la trucha salmonidea (*Salmo trutta fario*) en las lagunas Los Mallines, Verde y Chica. No existe registro de presencia de especies nativas.

Insectos:

Estos no han sido estudiados ni clasificados metodológicamente, por lo cual se carece de información especializada, sin embargo es destacable la presencia de coleópteros como *Brachysternus viridis*, *Chenoderus octomaculatus*, *Microplophorus magellanicus*, *Calydon submetallicum* , dípteros como *Tabanidae*. Dentro de las introducidas destacan, por su proliferación y utilización de los más diversos ambientes, la chaqueta amarilla (*Véspula germánica*) y Abejorro (*Bombus terrestris*).

Las unidades homogéneas definidas para el criterio de biotopo faunístico se describen individualmente a continuación:

a) UH Bosque Nativo

Hábitat de una variada pero poco abundante fauna nativa, en ella cohabitan felinos como el puma, guiña y gato montés; aves como el huet huet, carpintero negro y rayaditos, estos bosques son abundantes en insectos, especialmente coleópteros. En sectores de asociación lenga – ñire es posible avistar especies exóticas como faisán y codorniz californiana.

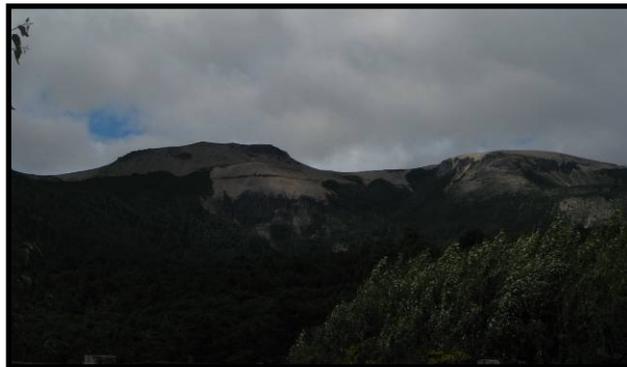
b) UH Lagunas y Mallines

Contempla fauna íctica alóctona y especies propias de ambientes de humedales, como patos y otras aves acuáticas de menor presencia como gualas y huairavos. Es importante destacar que en este biotopo se consideran los arroyos de desagüe, en los cuales encuentra su hábitat perfecto el visón, especie introducida que sin duda ha incidido en la disminución de especies nativas en este biotopo.



c) UH Escorial

Probablemente es el menos reconocido como hábitat, sin embargo la perdicita cordillerana es posible observarla en este ambiente. La exposición a fuertes vientos, la altitud y escasa vegetación no permiten una mayor presencia de especies, sin embargo los insectos no dejan de ser importantes y potencial materia de investigación para la Unidad.



d) UH Bosque Exótico

Este sistema artificial ha significado un desafío para la fauna nativa, la cual utiliza estos espacios como refugio y reproducción, situación favorecida por la cobertura herbácea del piso, la cual permite el desarrollo de micro – fauna mamífera. Se ha detectado presencia de felinos y aves nocturnas que predan sobre ellos.

e) UH Afloramiento Rocosos

Estas formaciones aparentemente poco atractivas para alimentarse, son importantes desde el punto de vista de la reproducción de aves como cóndor y aguilucho. En afloramientos bajo los 700 m.s.n.m, es posible observar herpetofauna.

f) UH Praderas

Son asociaciones que han ido perdiendo cobertura como tal, debido en gran medida a la invasión arbustiva y arbórea, tanto de especies nativas como exóticas, incrementado por el no talajeo en ellas. Actualmente es mínimamente utilizada por especies propias de este ambiente como bandurrias y teros. El mayor uso está dado como área forrajera de caballares de la Reserva y eventualmente animales de tiro y carga en faenas de manejo forestal.



g) UH Matorral

Ocupa sectores de baja presión, por lo cual su desarrollo ha sido ininterrumpido luego de su establecimiento en sectores desforestados por incendios de décadas pasadas. Es lugar de paso de felinos y *Pseudalopex dusycion*. Abundan las aves insectívoras como fio – fío. El estar conformado principalmente por chaura (*Pernettya mucronata*), permite ser base alimenticia para aves y zorros, además de variados insectos.

h) UH Mallines de Altura

Estas pequeñas áreas ubicadas en las cumbres del cordón montañoso de la Reserva, se identifican como un biotopo diferente al de los mallines asociados a las lagunas y al resto del territorio de la Reserva, sin embargo hasta la fecha no se cuenta con información suficiente para poder realizar una descripción mas detallada de estos.



Para la valoración de la UH de biotopo faunístico se consideran tres tipologías de criterios:

Interés Científico de Biotopos Faunísticos: Indica los valores científicos o de investigación que presentan los biotopos faunísticos.

Valor	Calificación	Descriptor
100	MUY INTERESANTE	Biotopos de alta riqueza faunística (alta variedad de especies en relación a los demás) Ecotonos singulares Biotopos con alta presencia de especies con problemas de conservación (alta concentración de especies en relación a los demás) Biotopos de distribución biogeográfica de alto interés (límites de distribución, barreras, corredores biológicos) Lugares de descanso de especies migratorias Biotopos con alto grado de endemismo (alta concentración de endemismos en relación a los demás)
50	INTERESANTE	Biotopos con presencia de mediana conjunción de valores descritos en MUY INTERESANTE
1	INTERÉS DESPRECIABLE	Biotopos con bajo grado de interés en los valores descritos en MUY INTERESANTE

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Interés Científico	
	Valor	Calificación
Biotopo 1. Bosque Nativo	50	Interesante
Biotopo 2. Lagunas y Mallines	50	Interesante
Biotopo 3. Escorial	1	Interés Despreciable
Biotopo 4. Bosque Exótico	50	Interesante
Biotopo 5. Afloramientos Rocosos	50	Interesante
Biotopo 6. Praderas	1	Interés Despreciable
Biotopo 7. Matorral	1	Interés Despreciable
Biotopo 8. Mallines de Altura	50	Interesante

Sobrepoblación de Biotopos: Establece la necesidad de control de la expansión desmedida de una especie a consecuencia de otra medida de manejo o alteraciones antrópicas que la afecten.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTO	Necesidad de control de expansión de especies de fauna de algún Biotopo presente en el ASP, que esté afectando el desarrollo normal del resto de los biotopos o de los ecosistemas presentes.
1	BAJO	Sin necesidad de control, o inexistencia de especies de fauna en Biotopos con crecimiento desmedido

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Sobrepoblación	
	Valor	Calificación
Biotopo 1. Bosque Nativo	1	Bajo
Biotopo 2. Lagunas y Mallines	100	Alto
Biotopo 3. Escorial	1	Bajo
Biotopo 4. Bosque Exótico	1	Bajo
Biotopo 5. Afloramientos Rocosos	1	Bajo
Biotopo 6. Praderas	1	Bajo
Biotopo 7. Matorral	1	Bajo
Biotopo 8. Mallines de Altura	1	Bajo

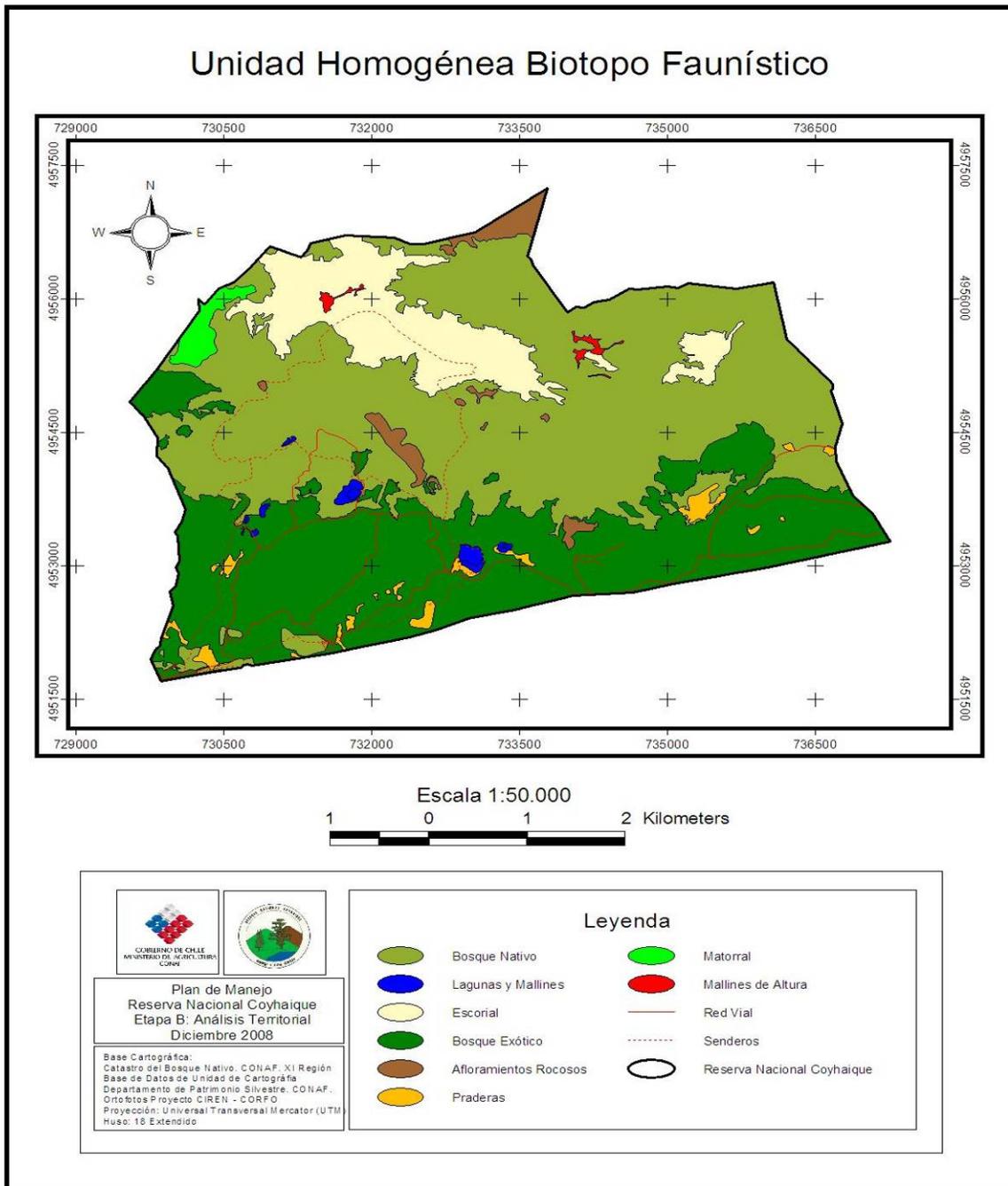
Valor Productivo de Biotopos: Establece el valor de aprovechamiento económico de especies de fauna y flora.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTO	Sectores con especie(s) de fauna con potencial de producción (carne, fibras y otros) y manejo sostenible
1	BAJO	Biotopo de escaso o sin interés productivo

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Valor Productivo	
	Valor	Calificación
Biotopo 1. Bosque Nativo	1	Bajo
Biotopo 2. Lagunas y Mallines	100	Alto
Biotopo 3. Escorial	1	Bajo
Biotopo 4. Bosque Exótico	100	Alto
Biotopo 5. Afloramientos Rocosos	1	Bajo
Biotopo 6. Praderas	100	Alto
Biotopo 7. Matorral	1	Bajo
Biotopo 8. Mallines de Altura	1	Bajo

Cartografía N° 5



Unidad Homogénea de Unidad Geomorfológica

La Unidad Homogénea (UH) Geomorfología puede considerarse una expresión espacial resultante de la acción de procesos geodinámicos sobre los materiales existentes y de características genéticas comunes.

Las UH de comunidad vegetal que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Cordón Montañoso

A modo general, la Reserva se ubica en la zona de la precordillera oriental, la cual ha tenido una intensa actividad glacial, tectónica y fluvial, fenómenos que han influido en su relieve actual y determinan el origen de los sedimentos que los cubren, en la reserva se encuentran dos cumbres de las cuales destaca el cerro Cinchao. La parte alta de la Reserva corresponde a sectores con roca desnuda con trazas de erosión glacial y su mayor altitud es de 1.321 m.s.n.m que corresponde a la cumbre del cerro Cinchao la cual presenta pendientes que fluctúan entre 15 y 30%. El cordón Cinchao presenta en sus laderas abruptas pendientes que en algunos sectores superan el 60%, esta pendiente disminuye hacia la parte baja de la Reserva donde presentan en general una topografía de plano inclinado, acentuándose las pendientes solo en ciertos sectores como testimonio de la actividad fluvio-glacial pasada.



b) UH Lagunas

Se ubican en sectores entre los 450 m.s.n.m y los 750 m.s.n.m. que corresponden a planos depositacionales de sedimentos fluvioglaciales de topografía plana a inclinada, rodados y arena en el perfil, y con pendientes entre 0 – 30%. Las lagunas que se encuentran en la reserva son cinco: Laguna Venus, Laguna Los Mallines, Laguna Los Sapos, Laguna Verde y una pequeña Laguna al Este de laguna Verde la cual no tiene nombre.

Las lagunas Verde y Los Mallines son las únicas que poseen fauna íctia, siendo la primera la más grande y contar con sectores de camping y recreación; la segunda se caracteriza por ser más de tonalidad más oscura y poseer mayor cantidad de vegetación flotante; Laguna Venus está más apegada al faldeo del cerro y posee nidificación de aves; Laguna Los Sapos debe su nombre a la existencia de batracios que son escuchados al atardecer.

Existen además vestigios, en el sector Sur – Este de la Reserva de dos laguna llamadas Laguna Barrosa y Gris que actualmente se han considerado como praderas, y no como lagunas, ya que es esa su condicional actual debido a que son de carácter temporal, durante el invierno presentan mayor grado de humedad debido a las abundantes precipitaciones sin embargo al aumentar las temperaturas se secan rápidamente.



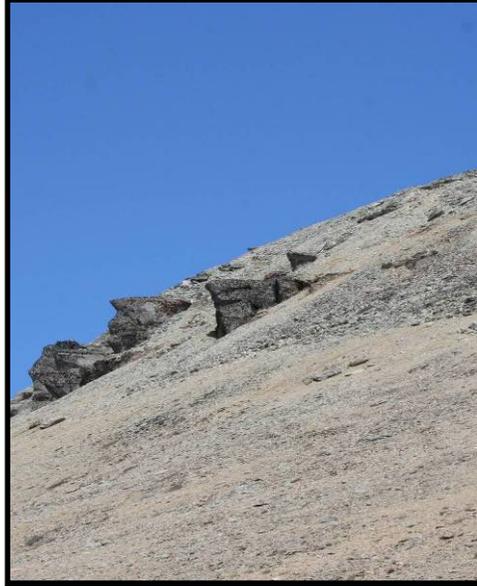
c) UH Planicies

Corresponde a los sectores bajos hacia el sur de la Reserva, son sectores que presentan un rango de pendiente que fluctúan entre los 0 – 15%, en esta UH se encuentran ubicados un mayor porcentaje de los caminos vehiculares y las Lagunas presentes en la unidad, además de las plantaciones de distintas especies de pinos las cuales actualmente están siendo manejados.



d) UH Afloramientos Rocosos

Los suelos predominantes de la Reserva se han originado a partir de cenizas volcánicas depositadas sobre rocas ígneas sedimentarias (Plan de Manejo CONAF. 1996). Los afloramientos rocosos en la Reserva corresponden a áreas de pequeña a mediana extensión, en las cuales la roca fundacional del suelo se encuentra expuesta tanto de suelo como de vegetación por razones naturales como antrópicas que es el caso del área de afloramientos en la ladera de exposición sur – oeste de la parte central del cordón montañoso la que fue afectada por un incendio forestal en la década del '50 y que hasta la fecha no ha sido cubierto por la vegetación



Para la valoración de la UH de geomorfología se considera una tipología de criterio:

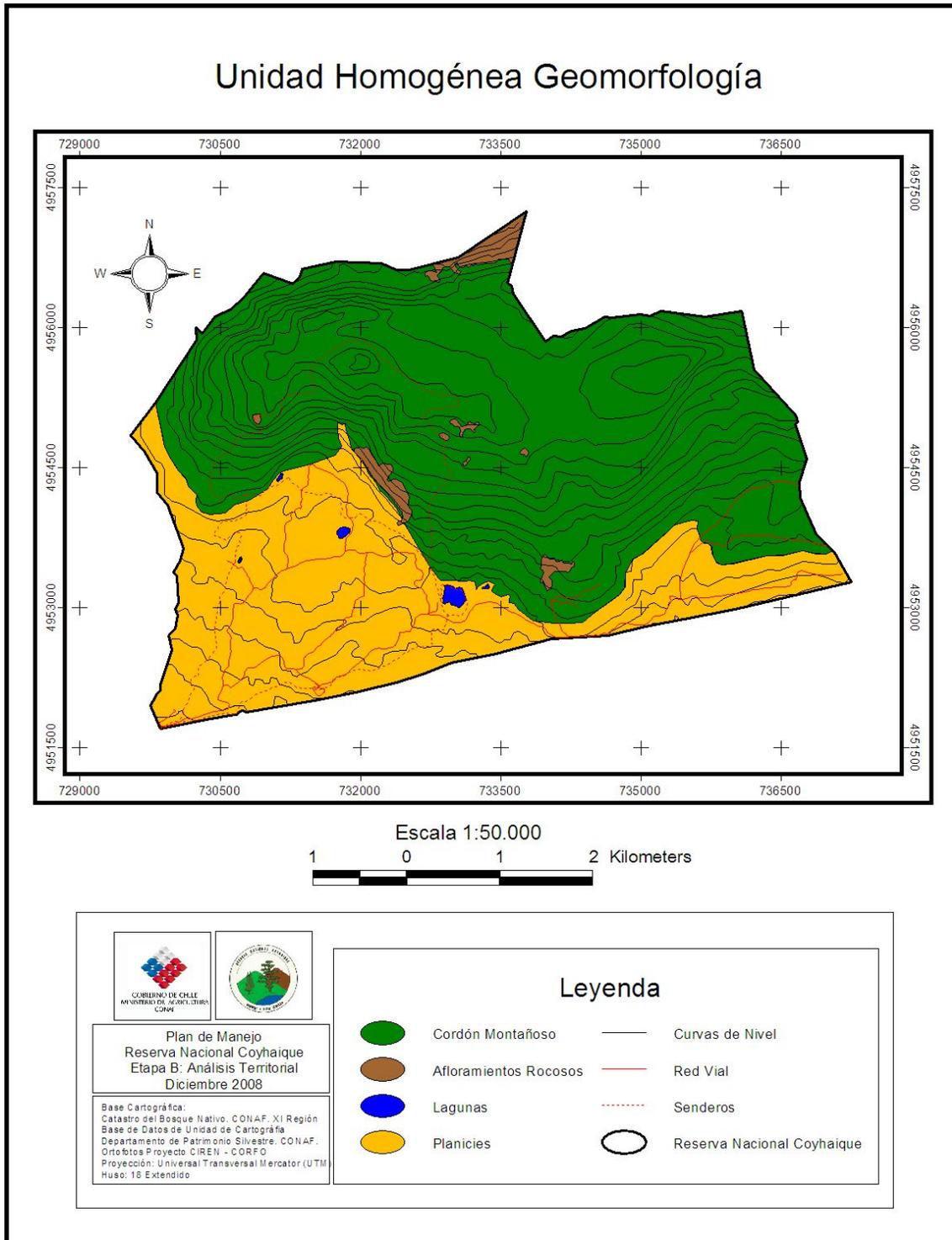
Interés Geomorfológico: Condición de singularidad de la unidad geomorfológica en el contexto nacional, local o a nivel del área protegida.

Valor	Calificación	Descriptor
100	INTERES EXCEPCIONAL	Fenómenos geomórficos únicos en el contexto nacional, y por lo tanto de alto valor como exponentes de procesos morfogenéticos especiales y de escasa evidencia
50	INTERESANTE	Fenómenos geomórficos únicos en el contexto del área silvestre protegida, de alto valor como exponentes de procesos morfogenéticos generadores de la geomorfología local
1	ESCASO INTERES	Fenómenos geomórficos de expresión común en el contexto local y/o nacional

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Valor	Calificación
Cordón Montañoso	50	Interesante
Lagunas	50	Interesante
Planicies	1	Escaso Interés
Afloramientos Rocosos	1	Escaso Interés

Cartografía N° 6



4.4 Unidad Homogénea de Unidad de Paisaje

La definición de las UH de paisaje pueden ser definidas en función de aspectos visuales homogéneos (unidades visuales, son aquellas delimitadas de forma tal que todos los puntos que contienen son mutuamente visibles por lo que necesariamente son espacios visuales cóncavos) y/o de carácter (unidades homogéneas de contenido, son aquellas que para su delimitación exigen determinar el componente mas representativo).

La Reserva Nacional Coyhaique, es un área silvestre que se caracteriza por su amplia exposición a la ciudad capital regional homónima. En donde cerca del 80 - 90% de su superficie se presenta como el paisaje predominante de la Ciudad, lo cual le imprime a sus paisajes fragilidades internas y externas dependiendo del grado de exposición a la Capital y caminos como Recta Foitzik – Coyhaique – Aysén; Coyhaique – Villa Ortega; Coyhaique – Camino Internacional (Coyhaique Alto).

Los paisajes de la Reserva se componen tanto de vegetación nativa, plantaciones, lagunas como de escoriales, en sus recursos internos y acceso a la observación de las cuencas que, rodean el macizo del Cerro Cinchao.

El trabajo de valoración del paisaje y sus Unidades Homogéneas (UH), consideró la amplia gama de condiciones tanto de exposición a la Ciudad como de los componentes vegetacionales y geomorfológicos presentes en la Reserva, para conformar 8 UH denominadas: Vegetación Nativa, Bosque exótico, Escorial, Laguna Verde, Laguna Sin Nombre, Laguna Los Mallines, Laguna Los Sapos y Laguna Venus.

La valoración fue aplicada desde múltiples ubicaciones dentro de cada UH, para así poder reflejar en esta las diferencias paisajísticas que se encontraban dentro de las UH definidas con un criterio macro, pero que no eran lo suficientemente representativas para considerarlas de forma individual. Estas múltiples valoraciones fueron finalmente promediadas para obtener la valoración única y final de cada UH

Las unidades de paisaje que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Vegetación Nativa

La Unidad Homogénea de Vegetación Nativa corresponde a aquellas formaciones vegetales compuestas por especies arbustivas, herbáceas o arbóreas de origen local o nacional, presentes en los mallines de altura, bosques de lenga en sus diversos estados de desarrollo, acompañada de coihue, ñire, ciruelillo, chilco, helechos, quila, entre otras.

Dentro de esta gran Unidad, y gracias a su belleza paisajística es que en esta área se han desarrollado los senderos de excursionismo Las Piedras que da acceso al Cerro Cinchao, Los Troperos, Los Carboneros y Los Tejueleros.

Esta Unidad está expuesta y a la vista de los habitantes de la Capital regional en aproximadamente 90% de su superficie. Ubicándose en la zona alta a media del Cerro Cinchao.

Dentro de esta UH se encuentran además algunos sectores con afloramientos rocosos, zonas de matorral y un mallín de altura pequeño ubicado al lado norte del escorial central. Estos sectores fueron considerados en la valoración de la UH.

Los puntos de valoración del paisaje fueron distribuidos en la vertiente y exposición sur del macizo Cinchao, en donde según la accesibilidad que se tenía para la observación se le otorgaba una valoración mas alta a las zonas que eran visibles desde la Ciudad. La diversidad cromática alcanzaba su máximo valor en aquellos

bosques adultos, ya sea por los diversos estratos³ o por la transparencia del bosque con dos estratos bien definidos (Zona de copas con zona de troncos gruesos y piso del bosque con plantas menores).



b) UH Vegetación exótica

Esta Unidad Homogénea está compuesta por las plantaciones establecidas con el fin de proteger el suelo y generar una masa forestal para diversos usos, ubicándose en la parte baja de la pendiente del macizo del Cerro Cinchao.

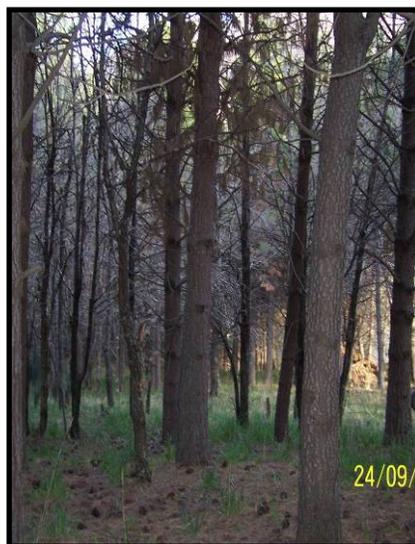
Las especies con las que se establecieron estas plantaciones corresponden principalmente a pino contorta, silvestri, ponderosa, larix, pino oregón, picea y otros. Si bien cada especie entrega su propia característica al paisaje, esto no fue un factor para su desagregación y valoración, siendo su grado de exposición a la Ciudad de Coyhaique, aproximadamente el 50% de su superficie, y el manejo de la masa forestal, los principales factores en los que se puede ver diferencias significativas. Como por ejemplo, aquellos rodales cuya posición geográfica los expone a la vista de la Ciudad,

³ Espacio bajo las copas que es ocupado por diversas especies.

tienen el valor máximo en la variable Accesibilidad de la Observación. Los rodales manejados tienen mayor diversidad cromática que aquellos no manejados. Todos tienen el menor valor en la variable Actuaciones Humanas, pues son producto de al menos dos acciones incendios, forestación y con/sin manejo.

Dentro de esta UH encontramos además varios sectores de pequeñas praderas y mallines aislados, los cuales fueron considerados en la valoración de esta UH.

Dentro de esta Unidad, se ha desarrollado la red principal de caminos vehiculares, tanto para el acceso de visitantes como para el transporte de productos forestales



c) UH Escorial

Esta zona se encuentra en la parte alta del macizo del Cinchao, con algunos sectores aislados hacia la zona Este del área principal.

Esta Unidad homogénea, se expone en cerca del 90% a la Ciudad de Coyhaique y sus vías de acceso.

Dentro del escorial del cerro Cinchao en el sector Oeste se ubica un mallín de altura el que forma estacionalmente una pequeña laguna. Este sector fue considerado en la valoración de la UH.

En esta UH se tiene la posibilidad de tener casi una visión en 360°, a una altitud máxima de 1321 m.s.n.m, lo cual permite observar las principales cadenas montañosas de la zona central de la región de Aysén, como son Cerro Mano Negra hacia el norte, Emperador Guillermo, Cerro Rosado, Cerro Cuatro Puntas, Cordón Divisadero, y Cerro Castillo por el sur, siendo esta amplitud visual y la accesibilidad visual su mayor valor, además de sus características de suelo, vegetación y topografía que la hacen única dentro del contexto de la reserva



d) UH Laguna Verde y Laguna Chica

Es preciso indicar que, las lagunas no son una sola UH, si no que cada una de ellas corresponde a una UH en particular, lo cual se debe a las singularidades de cada una de ellas. Además, la UH corresponde a su espejo de agua junto a la zona circundante la cual ecosistemicamente esta relacionada de forma directa.

Para el caso de las dos lagunas correspondientes a esta UH se han descrito juntas a pesar de que fueron evaluadas en forma independientes, por la cercanía geográfica e identidad que las rodea.

Ambas lagunas se encuentran en la zona de plantaciones, por lo que presentan gran influencia de la variable actuaciones humanas, dada principalmente por las intervenciones a raíz del manejo de dichas plantaciones. Se ubican en el área no expuesta a la ciudad de Coyhaique.

Laguna Verde además de ser la de mayor tamaño, es la única que actualmente cuenta con implementación para merienda y camping por lo que es la más visitada, y por lo tanto uno de los paisajes más observados, además en su cercanía se encuentra un mirador desde el cual es posible obtener una amplia visual hacia la ciudad.

Laguna sin nombre actualmente no cuenta con habilitación de senderos o caminos para su observación.



e) UH Laguna Los Mallines

Esta laguna se caracteriza por su amplia cuenca visual, inserta en la zona de transición entre las plantaciones (Bosque exótico) y Vegetación Nativa (bosque nativo), como también entre la zona no expuesta y la amplia zona que predomina como paisaje de la ciudad de Coyhaique.



f) UH Laguna Los Sapos

Su cuenca visual es más estrecha que la de Laguna Verde, rodeada tanto de especies nativas como de especie exótica, y observándose de fondo de paisaje uno de los macizos de la Reserva. Es común ver comunidades de avifauna en sus aguas.



g) UH Laguna Venus

Se inserta en la gran zona de vegetación nativa y en la zona de exposición hacia la ciudad. Su cuenca visual es en extremo estrecha, es la laguna que se encuentra a mayor altura y se ubica a los pies de una ladera de fuerte pendiente, cabe destacar que durante la época de invierno se congela completamente, permaneciendo así hasta la primavera.



Para la valoración de la UH de paisaje se considera una tipología de criterio que es Valor Paisajístico, la cual se compone de dos variables (Calidad y Fragilidad del Paisaje).

Los valores de Calidad (CPp) y de Fragilidad (FPp) se obtienen mediante la aplicación de las tablas a y b siguientes:

a) Valoración del Paisaje según variables de Calidad.

Calidad visual de la unidad de paisaje, según análisis y descripción de sus componentes físicos, estéticos y actuaciones humanas.

CRITERIOS	VALORES		
	10	5	1
TOPOGRAFIA (t)	Acceso visual a relieves montañosos, altamente irregulares y de rasgos muy dominantes	Acceso visual a relieve variado en formas y tamaño, pero sin dominancia excesiva	Topografía suave, paisaje de colinas o pampas sin detalles singulares
VEGETACION (v)	Acceso visual con una alta variedad de comunidades o tipos vegetales, con alto contraste entre ellas	Acceso visual con una mediana a baja variedad y contraste de formaciones o tipos vegetales	Escasa o ninguna variedad o contraste en la vegetación
HIDROGRAFIA (h)	Acceso visual con una alta dominancia en el paisaje de cuerpos o cursos de agua, y limpia apariencia de ellas	Acceso visual con una dominancia apreciable de cuerpos o cursos de agua, de apariencia medianamente clara	Cuerpos o cursos de agua muy escasos o ausentes
DIVERSIDAD CROMATICA (d)	Acceso visual a intensas y variadas combinaciones de coloración o contraste entre los distintos componentes del paisaje	Acceso visual con una mediana variedad e intensidad de coloración y contraste entre componentes del paisaje	Escasa variedad de colores o contraste entre los componentes del paisaje; baja intensidad coloración
FONDO ESCENICO (f)	Acceso visual con gran amplitud de vista escénicas o del conjunto del paisaje circundante	Acceso visual con una amplitud del paisaje o de vistas escénicas moderadas	Muy escasa amplitud del paisaje circundante
RAREZA (r)	Acceso visual a unidades de paisaje único, de relevancia reconocida o muy raro en la región o país	Acceso visual a unidades de paisaje relevante pero similar a otros en la zona, región o país	Unidad de paisaje altamente común en la región o país
ACTUACIONES HUMANAS (a)	Acceso visual a una unidad de paisaje libre de actuaciones no deseadas o que impliquen modificaciones que restan naturalidad al paisaje	Acceso visual de la unidad de paisaje con presencia de actuaciones que modifican o afectan en parte la naturalidad del paisaje	Actuaciones intensas y extensa que reducen o anulan la naturalidad del paisaje

La valoración de la calidad del paisaje se establece aplicando a cada “unidad de paisaje” la tabla de valoración de criterios, para luego calcular el valor total de criterios de la unidad de paisaje mediante la expresión:

$$CVp = t + v + h + d + f + r + a$$

El valor final en porcentaje de la unidad de paisaje será:

$$CPp = (CVp * 100) / 70$$

Donde:

CVp = Valor del Paisaje según variables de Calidad.

CPp = Valor del Paisaje según porcentaje.

El resultado de esta valoración para las UH de paisaje según la variable calidad del paisaje se muestra a continuación. Algunos valores no corresponden a los entregados por la tabla entregada por la metodología (10 – 5 y 1) esto ya que la valoración resultante es el promedio de varias valoraciones aplicadas en distintos puntos dentro de cada UH

	Topografía	Vegetación	Hidrografía	Div. Cromática	Fondo Escénico	Rareza	Act. Humanas	VALOR DEL PAISAJE %
Vegetación Nativa	4	6	3	9	2	5	7	51
Vegetación Exotica	5	5	1	5	5	5	2	40
Escorial	8	1	2	5	8	8	7	56
Laguna Verde y Laguna Chica	3	8	10	8	8	3	3	61
Laguna Los Mallines	1	10	10	10	10	5	10	80
Laguna Los Sapos	10	10	10	10	10	5	5	86
Laguna Venus	10	5	10	10	1	5	10	73

b) Valoración del Paisaje según variables de Fragilidad.

Condición de vulnerabilidad del paisaje de ser afectado por actuaciones ajenas al mismo, o su capacidad para absorber dichas actuaciones.

CRITERIOS	VALORES		
	10	5	1
Fragilidad Visual del Punto (factores biofísicos)			
SUELO Y CUBIERTA VEGETAL (sv)	Baja densidad de vegetación, la cual se presenta estructuralmente homogénea. El contraste de color entre la escasa vegetación y el suelo es considerablemente alto	Densidad de vegetación considerable, presentando poca variedad de tipos o comunidades. Mediando contraste de color entre la vegetación y el suelo	Muy Alta densidad de vegetación, la cual presenta variados tipos o comunidades. El contraste de color entre la vegetación y el suelo es bajísimo
PENDIENTE (p)	Pendientes fuertes (> 30%)	Pendientes medias (15 – 30%)	Pendientes suaves (0 – 15%)
Fragilidad Visual del Entorno (factores morfológicos de visualización)			
TAMAÑO DE LA CUENCA VISUAL (tc)	Punto altamente visible debido a un amplio tamaño de su cuenca visual	Punto medianamente visible debido a un tamaño medio de la cuenca visual	Punto escasamente visible debido a un bajo tamaño de su cuenca visual
COMPACIDAD DE LA CUENCA VISUAL (cc)	Cuenca visual con baja complejidad morfológica o con bajo número de huecos	Cuenca visual de mediana complejidad morfológica o de mediana cantidad de número de huecos	Cuenca visual con alta complejidad morfológica o con alto número de huecos
FORMA DE LA CUENCA VISUAL (fc)	Cuencas visuales alargadas y con alta direccionalidad de flujo visual	Cuencas visuales semiredondeadas y con mediana direccionalidad del flujo visual	Cuencas visuales redondeadas y con baja direccionalidad del flujo visual
Accesibilidad de la Observación			
ACCESO VISUAL DESDE CAMINOS (av)	Puntos con altas posibilidades o frecuencia de ser visto desde caminos	Puntos con medianas posibilidades o frecuencia visual desde caminos	Puntos con escasas posibilidades o frecuencia de ser visto desde caminos

La valoración de la fragilidad del paisaje se establece aplicando a cada “unidad de paisaje” la tabla de valoración de criterios, para luego calcular el valor total de criterios de la unidad de paisaje mediante la expresión:

$$FVp = sv + p + tc + cc + fc + av$$

El valor final en porcentaje de la unidad de paisaje será:

$$FPp = (FVp * 100) / 60$$

Donde:

FVp = Valor del Paisaje según variables de Fragilidad.

FPp = Valor del Paisaje según porcentaje.

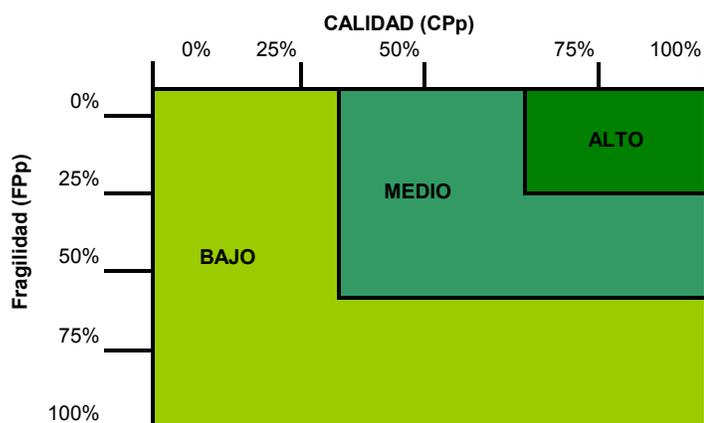
El resultado de esta valoración para las UH de paisaje según la variable fragilidad del paisaje se muestra a continuación. Algunos valores no corresponden a los entregados por la tabla entregada por la metodología (10 – 5 y 1) esto ya que la valoración resultante es el promedio de varias valoraciones aplicadas en distintos puntos dentro de cada UH

	Suelo y C. Vegetal	Pendiente	Tamaño Cuenca Visual	Compacidad Cuenca Visual	Forma Cuenca Visual	Acceso Visual desde Caminos	VALOR DEL PAISAJE %
Vegetación Nativa	3	3	6	4	4	6	43
Vegetación Exotica	4	5	6	5	5	6	52
Escorial	9	6	6	9	4	6	67
Laguna Verde y Laguna Chica	5	1	3	10	3	3	42
Laguna Los Mallines	1	1	5	10	1	5	38
Laguna Los Sapos	1	5	5	10	1	5	45
Laguna Venus	1	10	1	10	1	1	40

Valor Paisajístico: Establece el valor de la unidad de paisaje para el uso publico, a partir de la combinación de la calidad y fragilidad del paisaje.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTO	Espacios o puntos localizados dentro de una cuenca visual o unidad de paisaje de alta calidad y baja fragilidad, que lo hace recomendable para el desarrollo o instalaciones de uso público intensivo.
50	MEDIO	Espacios o puntos localizados dentro de una cuenca visual o unidad de paisaje de calidad media y fragilidad media, que lo hace recomendable para el uso público moderado.
1	BAJO	Espacios o puntos localizados dentro de una cuenca visual o unidad de paisaje de cualquier calidad pero de alta fragilidad, lo que no hace recomendable el desarrollo de implementación de instalaciones de uso público (camping, picnic, etc.)

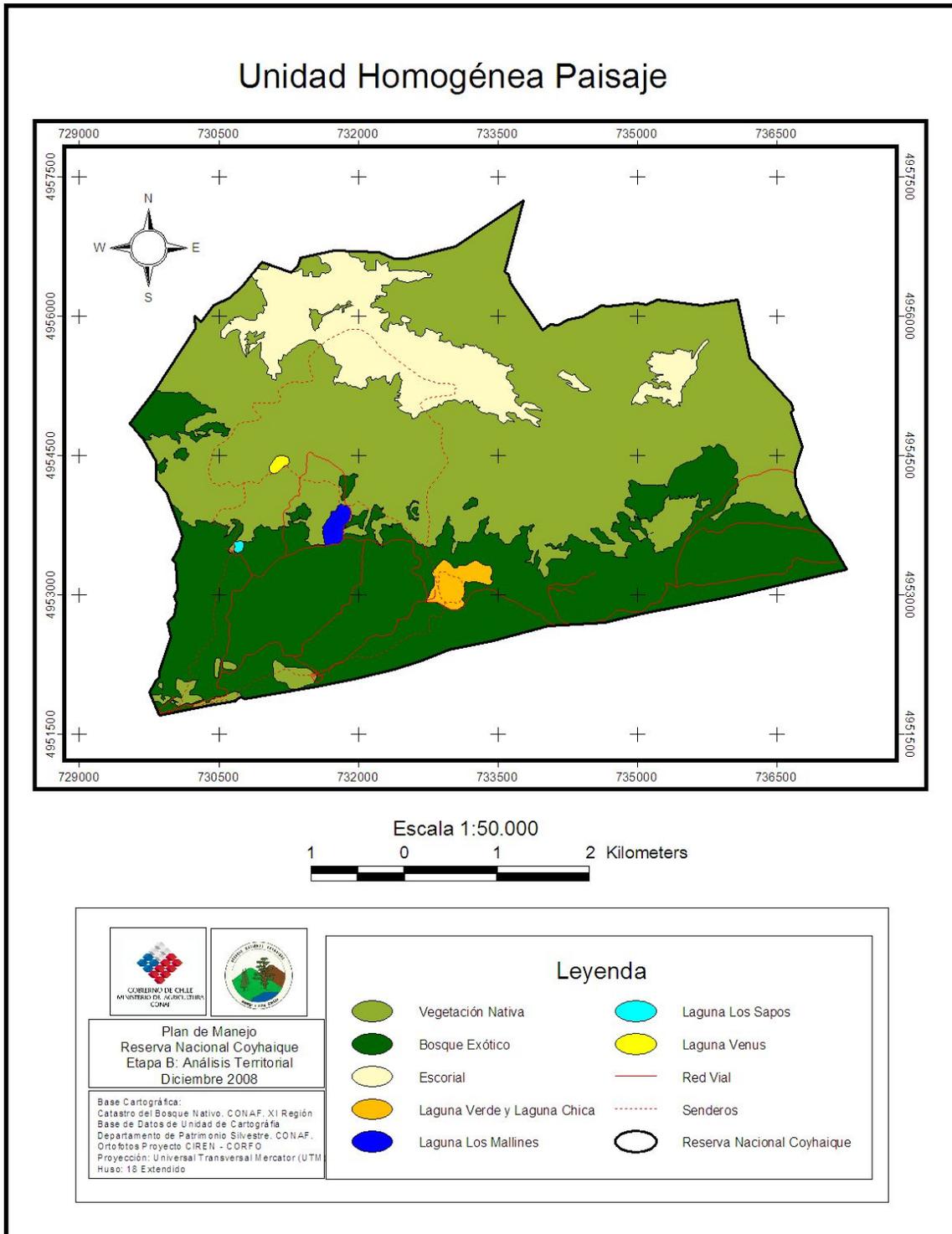
El valor paisajístico se obtiene de la combinación de los criterios de Calidad y Fragilidad del paisaje. A mayor calidad y menor fragilidad, mayor es el Valor Paisajístico, de acuerdo a la combinación que establece la figura siguiente:



El resultado de la valoración final para las UH de paisaje según el criterio valor paisajístico obtenido de la combinación de las variables de calidad y fragilidad del paisaje se muestra a continuación.

Nombre UH	Valor Paisajístico	
	Valor	Calificación
Vegetación Nativa	50	Medio
Vegetación Exótica	50	Medio
Escorial	1	Bajo
Laguna Verde y Laguna Chica	50	Medio
Laguna Los Mallines	50	Medio
Laguna Los Sapos	50	Medio
Laguna Venus	50	Medio

Cartografía N° 7



Unidad Homogénea de Unidad de Erosión

La definición de esta unidad y sus clases componentes depende de la intensidad de los procesos dinámicos que se han identificado para el territorio de la Reserva.

Las UH de erosión que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Escoriales

Los tipos de degradación que se producen en esta UH corresponden principalmente a erosión laminar por agua (también nieve) ya que las corrientes superficiales de agua pueden producir el desprendimiento de las capas más superficiales de suelo en un sistema de erosión por capas que se profundizan. Además se presenta una deflación por viento en donde el movimiento del viento ejerce fuerzas de fricción y levantamiento sobre las partículas de suelo, desprendiéndolas transportándolas y depositándolas. Esta UH se presenta en las cumbres del cordón montañoso presente en la unidad, principalmente en tres sectores aislados siendo la cumbre del cerro Cinchao la que presenta el escorial de mayor tamaño e importancia. En estas zonas los suelos son delgados, incipientes, de textura media a gruesa, abundantes en casquijos y restos de rocas fracturadas con influencias de cenizas volcánicas, encontrándose sometidos a procesos erosivos de distinto tipo principalmente por encontrarse desprovistos de vegetación que los sustente.



b) UH Afloramientos rocosos

La degradación en esta zona se produce principalmente producto de deslizamientos al ser zonas desprovistas de vegetación. Se ubican principalmente en la zona central de la Reserva, apareciendo en forma discontinua entre el bosque.



c) UH Matorral – Praderas – Mallines

Esta UH se encuentra en pequeñas extensiones discontinuas a través del casi todo el territorio de la reserva, siendo el origen y composición vegetacional de cada tipo (matorral, pradera o mallín) distinto, sin embargo bajo el contexto de evaluación de la degradación del suelo son prácticamente homogéneas.

Los mallines se encuentran ubicados en la parte baja a media de la Reserva en sectores húmedos asociados a bordes de laguna o cercanía a estas u otras redes hídricas. Existen dos mallines ubicados en la parte de las cumbres del cordón montañoso de la Reserva y que son originados por la acumulación de mayor humedad por la precipitaciones que en esta zona además de ser mas intensas por la altura, en el caso de la nieve esta se mantiene por mas tiempo, dando origen incluso a una pequeña laguna temporal.

Existe una varias áreas con una cubierta herbácea abundante que cubre todas las áreas donde no existe un dosel superior cerrado que impida su crecimiento, la vegetación controla la velocidad de la corriente del agua, entre más juntos estén los tallos de las plantas ésta será menor. Las hojas de los arbustos juegan un papel importante en la prevención de la erosión, protegiendo más el suelo de la caída de las gotas, las que al caer sobre las hojas se desbaratan y dispersan en formas de gotas más pequeñas disminuyendo su efecto corrosivo.

En general las zonas incorporadas en esta UH presentan una abundante cobertura vegetal, por lo que la erosión de estos suelos no es importante.

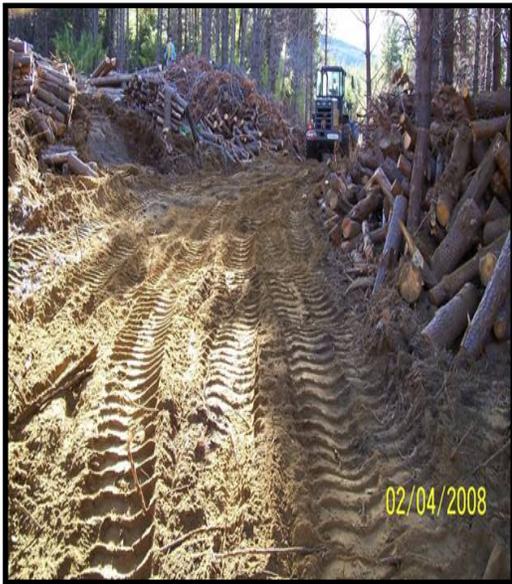


d) UH Caminos Vehiculares

Se encuentran ubicados en la parte baja y media de la Reserva, se puede transitar a pié o con vehículo doble tracción, situación que cambia en invierno con las intensas nevadas. Cabe mencionar que en los caminos existe un aumento del riesgo de erosión debido a que están desprovistos de vegetación, encontrarse, muchas veces en zonas de pendientes y al no contar con un sistema de drenaje lateral, se producen muchas veces en algunos sectores baches y surcos por el deslizamiento y arrastre del material por el escurrimiento de agua.



Desde el año 2006 en la Unidad se desarrolla el Proyecto de absorción de mano de obra Manejo integral de Plantaciones el cual ha realizado la apertura de nuevos caminos vehiculares que suman 6,7 Km. (ver cuadro inferior) con un ancho que fluctúa entre 4 a 8 Mts., con el objetivo de ingresar a estos rodales para extraer la madera producida del manejo, cabe mencionar que las vías de saca utilizadas para internarse en el bosque no han sido cuantificadas o consideradas en la red caminera por dicho proyecto.



e) UH Lagunas

Son de tamaño pequeño a mediano, las que incrementan su cuerpo de agua por el escurrimiento superficial de las precipitaciones y derretimiento de las nieves. Las lagunas existentes en la Unidad son: Laguna Venus, Laguna los Mallines, Laguna Los Sapos, Laguna sin nombre y Laguna Verde. En su mayoría las lagunas se encuentran rodeadas de vegetación nativa, senderos para caminatas, además Laguna Verde posee áreas para merienda, camping y una vista panorámica.



f) UH Bosque Nativo

El bosque suministra materia orgánica al suelo, lo protege de los rayos solares y del viento, disminuye el escurrimiento del agua superficial permitiendo que penetre al suelo, purifica el aire, sirve de refugio y protección a la fauna silvestre.

En los bosques nativos el sotobosque es mucho mas rico y abundante que en las plantaciones de pino, en donde de por si existe menos variedad y abundancia de vegetación, muchas veces este hecho se ve agravado por la densidad de árboles los que no permiten un paso de luz hacia el suelo.

La mayor parte de los suelos de la Reserva corresponde a la categoría de clase VII de aptitud preferentemente forestal, encontrándose mayoritariamente cubiertos de vegetación nativa del tipo forestal Lengua (*Nothofagus pumilio*), además de especies como Coigüe (*Nothofagus dombeyi*), Ñirre (*Nothofagus antártica*) y plantaciones con especies exóticas.



g) Plantaciones

El Proyecto de Manejo Integral de Plantaciones que actualmente se encuentra en desarrollo en la Reserva ha manejado hasta la fecha un total de 484,8 Hás. y para el siguiente período que contempla desde el año 2009 al 2011 se espera manejar otras 150 Hás.

El bosque exótico considera entre las especies *Pinus sylvestris*; *Pinus ponderosa*; *Pinus contorta*; *Pseudotsuga menziesii*; *Picea abies* y *Larix decidua*, en diversos grados de desarrollo.

El manejo de las plantaciones establece distintas zonas en donde las actividades a realizar dentro de cada una son diferenciadas, así se encuentran las zonas para producción, investigación, recreación y protección. En donde se realizan actividades como tala rasa en fajas, raleos, podas, reforestación y cortas sanitarias. El objetivo de la forestación con especies exóticas en la reserva se produjo justamente con el objetivo de estabilizar los suelos degradados por un incendio forestal ocurrido el año 1959.



Para la valoración de las UH de erosión se considera una tipología de criterio:

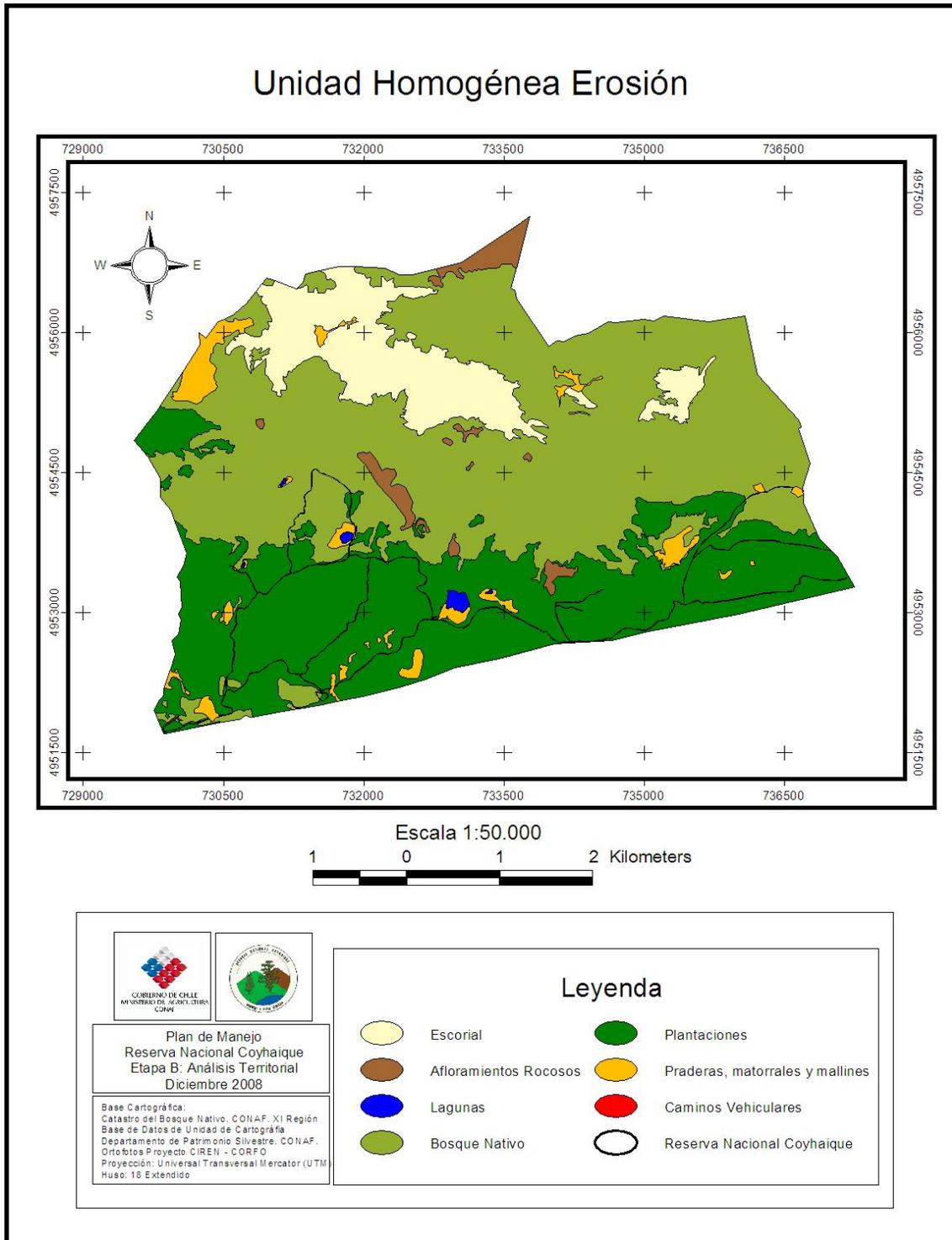
Intensidad de Procesos Dinámicos: Nivel de degradación de la superficie según susceptibilidad a la erosión, inundabilidad y estabilidad de taludes.

Valor	Calificación	Descriptor
100	DEGRADACIÓN MUY ALTA	Erosión laminar por agua o deflación por viento o erosión laminar con regueras.
85	DEGRADACIÓN ALTA	Erosión en surcos por agua o corrosión por viento
70	DEGRADACIÓN MEDIANAMENTE ALTA	Erosión en cárcavas localizadas
55	DEGRADACIÓN MEDIA	Erosión en cárcavas generalizadas (badlands)
40	DEGRADACIÓN MEDIANAMENTE BAJA	Deslizamiento
25	DEGRADACIÓN BAJA	Movimientos en masa (flujo de detritos, flujos laháricos)
10	DEGRADACIÓN MUY BAJA	Medios estables con potencial de erosión
1	ESTABLES	Medios estables

El resultado de la aplicación de la valoración a las UH fue el siguiente:

Nombre UH	Valor	Calificación
Escoriales	100	Degradación Muy Alta
Afloramientos Rocosos	40	Degradación Medianamente Baja
Lagunas	1	Estables
Bosque Nativo	1	Estables
Plantaciones	10	Degradación Muy Baja
Matorral – Pradera - Mallines	10	Degradación Muy Baja
Caminos Vehiculares	85	Degradación Alta

Cartografía N° 8



Unidad Homogénea de Unidad de Acceso

La definición de esta unidad y sus clases componentes, depende de la red caminera del área protegida.

En la reserva existen 7 senderos los cuales cubren principalmente el sector Oeste de la Reserva, además existe una red de caminos vehiculares los cuales cubren principalmente el sector sur, existen además una serie aún no cuantificada de caminos que han sido abiertos en el sector de plantaciones con el fin de extraer los productos madereros bajo el amparo del proyecto “Manejo de Plantaciones”. Los senderos existentes, su recorrido y su extensión aproximada se enumeran a continuación:

- Sendero Los Leñeros: Este trazado comienza en la entrada de la Reserva y llega hasta el sector de Casa Bruja. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 2064 Mts.



- Sendero Los Troperos: Comienza en Laguna Verde y se extiende hasta el cruce con el sendero Las Piedras. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 1667 Mts.
- Sendero Los Carreros: Este sendero es la continuación del sendero Los Leñeros y va desde el sector Casa Bruja hasta Laguna Verde. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 1527 Mts.



- Sendero Los Tejueleros: Continuación del sendero Los Carboneros va desde Laguna Venus a Laguna Los Sapos. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 1932 Mts.

- Sendero Los Carboneros: Se extiende desde Laguna Los Mallines hasta llegar a Laguna Venus. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 960 Mts.



- Sendero El Chucao: Continuación del sendero Los Tejueleros y va desde Laguna Los Sapos hasta el acceso de la reserva. Es de tipo interpretativo y su recorrido es de 2034Mts.



- Sendero Las Piedras: Este sendero comienza en la intersección con el sendero Los Troperos y termina en intersección con sendero Los Tejueleros. Su recorrido lleva a escalar el cerro Cinchao, de 1361 m.s.n.m, hasta su cumbre subiendo por su ladera Este y descendiendo por la Oeste. Es de tipo “excursión” y su recorrido es de 6640 Mts.

Para el criterio de accesibilidad se han definido tres UH las cuales han sido definidas por el criterio de cercanía que plantea el método, siendo las UH definidas: territorios a menos de 100 mts de distancia de caminos o senderos; territorios entre 100 y 200 mts de distancia de caminos o senderos; territorios a más de 200 mts de distancia de caminos o senderos. Cada uno de estos representa los niveles de accesibilidad Alta, Media y Baja, respectivamente.

Para la valoración de la UH de Acceso se considera una tipología de criterio:

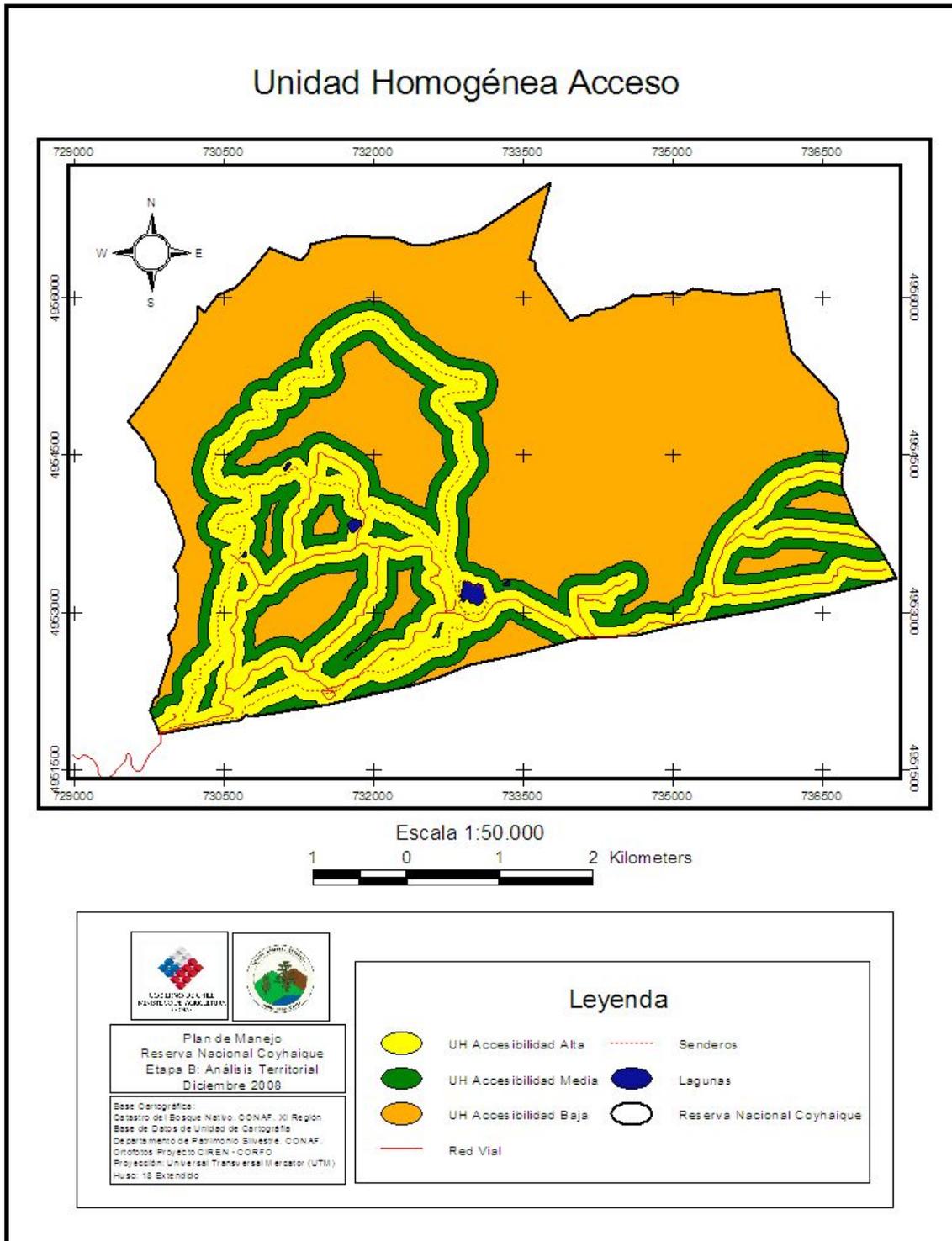
Accesibilidad: Establece el nivel de cercanía de un sector a caminos o senderos principales.

Valor	Calificación	Descriptor	Buffer (m)
100	ALTA	Cercanía a caminos o senderos principales, inferiores o iguales a 100 metros.	100
50	MEDIA	Cercanía a caminos o senderos principales, entre 100 y 200 metros.	200
1	BAJA	Cercanía a caminos o senderos principales, mayor a 200 metros.	> 200 hasta el límite del área protegida

A continuación se muestra la tabla con el resultado de la valoración a las UH.

Nombre UH	Valor	Calificación
Accesibilidad Alta	100	Alta
Accesibilidad Media	50	Media
Accesibilidad Baja	1	Baja

Cartografía N° 9



4.5 Unidad Homogénea de Pendiente

La definición de esta unidad y sus clases componentes, se baso en la cartografía del tema Pendiente del “*Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales de Chile*” (CONAF. 1994).

Las unidades de pendiente que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Pendientes entre 0 y 15%:

Estos sectores se ubican principalmente a los sectores hacia el sur del cordón montañoso presente en la reserva, además de una planicie hacia el sector central del lado norte del cordón que también considera una parte de la cumbre del cerro Cinchao. Por estas áreas se encuentran los trazados de la mayoría de los senderos presentes en la Reserva.

b) UH Pendientes entre 15 y 30 %

Esta UH se encuentra ubicada en varios sectores de la reserva principalmente en todo el territorio de las laderas inferiores del cordón montañoso que no están en la categoría anterior. Por estas áreas se encuentran los trazados de la mayoría de los senderos presentes en la Reserva.

c) UH Pendientes entre 30 y 45 %

Esta UH se ubica principalmente en la zona central de la Reserva y el sector Este. Hacia la laderas de exposición Sur del cordón montañoso.

d) UH Pendientes entre 45 y 60 %

Estas pendientes cubren principalmente las laderas del cerro cinchao en son laderas Norte; Sur y Oeste. Por esta área pasa una parte del sendero de excursión Las Piedras que sube a la cumbre del Cerro Cinchao

e) UH Pendientes superiores a 60 %

Las zonas en esta categoría son las que presentan mayor pendiente de toda la Reserva y están ubicadas en las laderas del cerro Cinchao en combinación con los sectores de pendiente entre 45 y 60%. En estos sectores no existen senderos.

Para la valoración de la UH de Pendiente se considera una tipología de criterio:

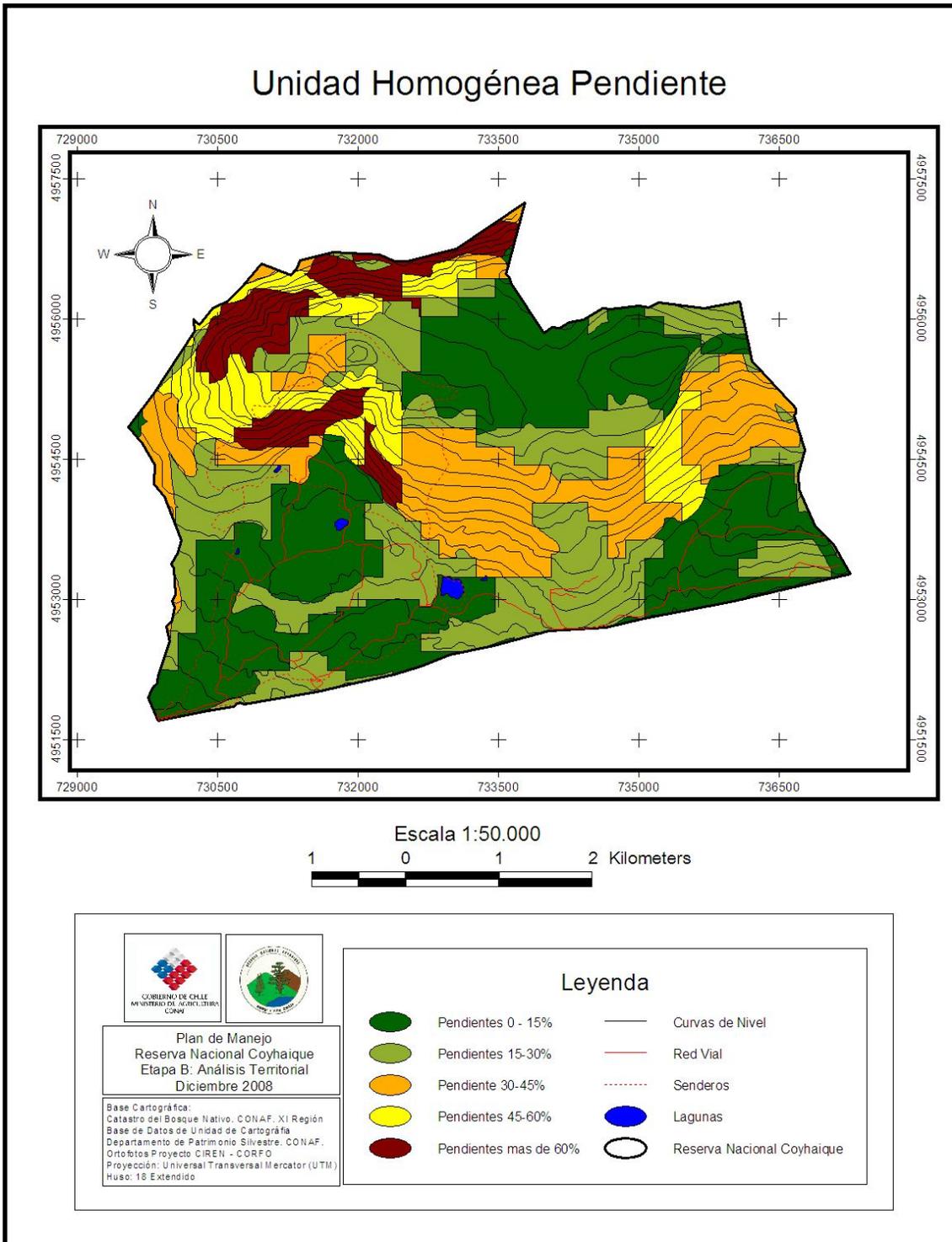
Topografía de Sectores: Establece por medio de la pendiente, el potencial de erodabilidad del territorio.

Valor	Calificación	Descriptor
100	Muy Adecuada	Pendientes entre 0 y 15 %
75	Adecuada	Pendientes entre 15 y 30 %
50	Medianamente Adecuada	Pendientes entre 30 y 45 %
25	Poco Adecuada	Pendientes entre 45 y 60 %
1	No Adecuada	Pendientes superiores a 60 %

A continuación se muestra la tabla con el resultado de la valoración a las UH.

Nombre UH	Valor	Calificación
Pendientes entre 0 y 15 %	100	MUY ADECUADA
Pendientes entre 15 y 30 %	75	ADECUADA
Pendientes entre 30 y 45 %	50	MEDIANAMENTE ADECUADA
Pendientes entre 45 y 60 %	25	POCO ADECUADA
Pendientes superiores a 60 %	1	NO ADECUADA

Cartografía N° 10



4.6 Unidad Homogénea de Sitio de Recursos Culturales

La Unidad Homogénea (UH) de Sitio de Recursos Culturales comprende todas aquellas manifestaciones culturales, pasadas o presentes, tangibles o intangibles⁴, y que representen a una cultura o un determinado grupo humano, pretérito o actual, las cuales constituyen su patrimonio. Existen cuatro categorías de recursos culturales:

- **Recursos Arqueológicos:** Constituyen los vestigios materiales y las evidencias de la presencia humana pretérita de las culturas prehispánicas o de las sociedades indígenas coloniales, incluyendo los objetos y yacimientos arqueológicos, los artefactos de cerámica, madera, piedra, huesos u otros materiales, las ruinas de aldeas, cementerios indígenas, cavernas, aleros, arte rupestre, etc. En la Reserva no existen este tipo de manifestaciones.
- **Recursos Históricos:** Incluyen las construcciones, obras civiles, temas históricos, y acontecimientos relevantes, los cuales denotan formas de vida de nuestro pasado colonial y republicano ocurrido en estas áreas protegidas y sectores aledaños, como por ejemplo las casas patronales, viviendas campesinas, monumentos o estatuas, maquinaria agropecuaria o minera antigua, acontecimientos históricos como exploraciones, batallas, asentamientos humanos, antiguas rutas, etc. No se encuentran rasgos históricos que concuerden con esta clasificación ya que no existen registros de hechos relacionados con un pasado Colonial y Republicano.
- **Recursos Etnográficos:** Conformado por rasgos culturales sociales actuales, tangibles como intangibles, vinculados a las sociedades tradicionales como comunidades rurales o de interés cultural y a los pueblos originarios del país,

⁴ En términos amplios se entiende por patrimonio cultural tangible o material todos aquellos bienes culturales que tengan valor artístico, histórico o arqueológico, pudiendo ser clasificados genéricamente de acuerdo a su factibilidad de ser transportado o removido (mueble), o bien su condición física in situ, es decir como estructura, edificación o relación sobre o bajo el suelo, como es el caso del yacimiento arqueológico. Por patrimonio intangible o inmaterial se asume el conjunto de manifestaciones culturales, tradicionales y populares generadas o producidas en una comunidad, como las tradiciones orales, las lenguas, música, danza, rituales, artesanías, etc.

aledaños o insertos en las Áreas Protegidas. Estos rasgos incluyen, entre otros aspectos, las expresiones de religiosidad local, el folclore, las costumbres, las creencias, el modo de vida campesino, las lenguas nativas, las manualidades y artesanías tradicionales.

Dentro de la Reserva se pueden observar vestigios de cercos antiguos de tipo cajón, que se extienden por alrededor de unos 5 mts., en un costado del sendero Las Piedras. También bases de campamentos del tiempo de la reforestación, aserraderos y la primera Guardería ocupada por personal de CONAF. Data aproximadamente de los años 60'. Otra construcción que podríamos nombrar es la replica de la "Casa Bruja". Ubicada en un área de desarrollo con el mismo nombre. Además el aprovechamiento de sus recursos naturales de la Reserva como leña madera, tejuelas, frutos silvestres, etc. Se incluyen también el sector "El enfriadero" donde se ocultaban arreos de vacunos provenientes de Argentina y otras localidades. El asentamiento de carreros a su interior, quienes se dedicaban a las labores de extracción de leña y madera. Un personaje conocido en la historia local fue "El Chucao" hombre ermitaño que vivió y murió en la Reserva.

- Paisajes Culturales: Son los lugares que denotan la intervención, manipulación y recreación cultural de hombre y su adaptación en un medio natural vinculado a las áreas protegidas. Pueden presentar una continuidad temporal de ocupación y uso de varias generaciones. Su estudio nos revela la unión fundamental de las comunidades locales con el territorio, para manejar y aprovechar sus recursos naturales, producir alimentos, el desarrollo de asentamientos y tecnologías adaptativas, entre otros. En la Reserva no existen este tipo de manifestaciones.

Otros hechos que podemos agregar pero de los cuales no se tiene mayor antecedente o se encuentran fuera de los límites de la Reserva son:

- La presencia en zonas cercanas a la reserva de conchales, a la rivera del río Simpson, siendo los más comunes los AMONITES. Y que se considera como recurso paleontológico.
- Caminos interiores de la Reserva que eran usados como vías de saca de madera, de los cuales actualmente solo quedan vestigios.
- La mina Arroyo El Molino o Laguna Venus.
- Campamento Piedras blancas cerca de Laguna Verde.

Las unidades de pendiente que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) UH Aserradero

La historia del aserradero se a transmitido de forma oral desde los años '70 en adelante fue uno de los tantos aserraderos que tuvo CONAF en la región. Ubicado en el sector Sur – Este de la Reserva, actualmente se encuentran solo vestigios de su presencia, no cuenta con ningún tipo de programa de recuperación o mantención



b) UH Enfriadero

Desde antes de los inicios de la Reserva como tal este sector fue utilizado para ocultar arreos de animales que eran robados principalmente en Argentina, se dejaban ahí un tiempo para luego ser comercializados, actualmente es una de las leyendas populares.



c) UH El Chucao

El Chucao fue un ermitaño que vivió varios años al interior de la Reserva, se dedicaba al trabajo con bueyes y otras labores, murió de forma trágica en su propia casa. Aún quedan algunos vestigios del lugar en donde vivió, este lugar se encuentra dentro del área de manejo de la Reserva que lo hace más vulnerable de ser perdido, también así su leyenda ya que esta ha sido transmitida en forma oral y no se encuentra ningún registro escrito de esta.

d) UH Vestigios de cercos antiguos

La Reserva fue parte de las 160.000 Hás. Que pertenecieron a la Sociedad Industrial de Aysen (SIA). En ella se ubicaron varios potreros que la subdividían, por lo que aún se mantienen restos de estos cercos de cajón que eran los tradicionales en aquella época. Actualmente en la Reserva se han identificado dos sitios en donde se encuentran estos vestigios, en mal estado, ya que no han tenido ningún tipo de mantención. El primer sitio es a un costado del sendero Las Piedras a unos 300 mts, de la intersección con el sendero Los Tejueleros, aquí actualmente solo se mantienen unos 3 mts. El segundo sitio es el limite Este de la reserva en donde se encuentra un cerco mayor extensión y en mejor estado de conservación, el que cercaba antiguamente la Reserva.



e) UH Primera Guardería

Esta construcción que data de los años 60` es el primer albergue para personal que cuidaba los terrenos de la Reserva. La Guardería en estos momentos se encuentra en peligro de ser desarmada para desarrollar un proyecto para la habilitación de estacionamientos del centro de educación ambiental (ex Biblioteca).



f) UH Casa Bruja

A pesar de no ser una construcción legítima ya que la actual construcción es una replica de la original que era característica de la colonización y poblamiento inicial de Coyhaique. El proyecto de su construcción se inicio en los años '80 como el Parque Trapananda, una iniciativa de la Municipalidad de ese entonces, este proyecto no logro materializarse de forma definitiva, pero el año 1999 se presento un proyecto al FONDART con el cual se realizo la habilitación de esta construcción como Museo Histórico Regional y la construcción fue trasladada a la Reserva.



g) UH Puesto de Sociedad Industrial de Aysen (SIA)

Construcción de una agua y media con corredor se encontraba al interior del Vivero Las Lengas cercano al límite Suroeste. Data de la época de la Sociedad Industrial. Otras personas la relacionan con los inicios del Vivero Las Lengas, actualmente no se cuenta con mayor información

h) UH Zona de elaboración de tejuelas

Esta se ubica cercana a la Laguna Venus a un costado del sendero los Tejueleros. Esta zona fue intervenida alrededor de los años '70 para fines madereros, en esta época se comienzan a confeccionar tejuelas de lenga. Este lugar actualmente no cuenta con registro o reconocimiento como lugar con importancia histórica, por lo que se encuentra muy mal conservado, principalmente por estar al costado del camino, sin embargo aun es posible apreciar algunos vestigios de la elaboración de las tejuelas.

Esta zona se encuentra en riesgo además por estar dentro de la zona de manejo, en la actual zonificación de la Reserva.



Para la valoración de la UH de Recursos Culturales se consideran tres tipologías de criterios:

Criterios Intrínsecos para Sitios de Recursos Culturales:

- Representatividad: Constituyen una muestra de los procesos culturales de una región o área. Su designación esta basada en la información disponible (histórica, etnohistoria, arqueológica, etnográfica, tradición oral).
- Singularidad: Conforman ejemplos únicos, según su periodo histórico, riqueza artística, tipología, procedencia, originalidad, tecnología utilizada, aporte científico, etc.
- Integridad: Grado en que el recurso cultural mantiene sus características originales tanto desde el punto de vista de lo que expresa como de su composición física, material y sistema constructivo que reflejan el entorno natural, los valores sociales – culturales y conocimientos tecnológicos de la época en que se construyó.
- Autenticidad: Grado en que expresa su verdadero origen, evolución y valores (aunque no este completo en sus componentes).
- Inmaterialidad: Conectividad y relación histórica y cultural entre distintas épocas, regiones, así como entre una generación y otra. El recurso cultural permite conectar el pasado con el presente y con el futuro, educar y fortalecer la identidad a través de la información clave que contiene.

Valor	Variables				
	Representatividad (re)	Singularidad (si)	Integridad (in)	Autenticidad (au)	Inmaterialidad (im)
100	Bien documentado	Ejemplo único o exclusivo	Grado de conservación óptimo	Alto grado	Práctica cotidiana
50	Regularmente Documentado	Ejemplo iterativo (con restricción territorial)	Grado de conservación medio	Mediano grado	Práctica discontinua
1	Sin documentación conocida	Ejemplos muy representados	Grado de conservación malo	Bajo grado	En desuso o desaparecida

La valoración se establece aplicando para cada sitio de recursos culturales, la tabla anterior de valoración, para luego calcular el valor total mediante la expresión:

$$V_{Tri} = re + si + in + au + im$$

El valor final en porcentaje será: $V_{Fri} = (V_{Tri} * 100) / 500$

Donde:

V_{Fri} = Valor Intrínseco Final

V_{Tri} = Valor Intrínseco Total

Valor	Calificación	Descriptor
61 – 100	ALTO	Sitio de Recurso Cultural, que en función de las variables del criterio intrínseco es altamente significativo.
21 – 60	MEDIO	Sitio de Recurso Cultural, que en función de las variables del criterio intrínseco es medianamente significativo.
5 – 20	BAJO	Sitio de Recurso Cultural, que en función de las variables del criterio intrínseco es poco significativo.

A continuación se muestra la tabla con el resultado de la valoración a las UH.

	Representatividad	Singularidad	Integridad	Autenticidad	Inmaterialidad	TOTAL VALOR	CALIFICACIÓN
Aserradero	50	1	1	100	50	40	MEDIO
Enfriadero	50	50	1	100	50	50	MEDIO
El Chucao	50	100	1	100	100	70	ALTO
Vestigios de Cercos Antiguos	1	1	50	100	1	31	MEDIO
Primera Guardería	100	100	50	100	50	80	ALTO
Casa Bruja	100	50	100	1	100	70	ALTO
Puesto SIA	50	50	1	100	1	40	MEDIO
Zona Elaboración de Tejuelas	1	50	50	100	50	50	MEDIO

Manejo para Sitios de Recursos Culturales: Potencial que posee el recurso cultural de ser manejado, basado fundamentalmente en la existencia de elementos y rasgos culturales altamente amenazados y/o vulnerables, y en la posibilidad de identificar e

intervenir a través de estrategias de conservación, las causas más importantes de su deterioro.

Valor	Variables			
	Amenaza (am)	Vulnerabilidad (vu)	Causas de Deterioro (cd)	Estrategias de Conservación (ec)
100	Alto grado de amenaza del recurso cultural	Recurso cultural altamente vulnerable	Causas de deterioro plenamente identificadas	Condiciones propicias para aplicar estrategias de conservación
50	Mediano grado de amenaza del recurso cultural	Recurso cultural medianamente vulnerable	Causas de deterioro en parte identificadas	Condiciones medianamente favorables para aplicar estrategias de conservación
1	Bajo grado de amenaza del recurso cultural	Recurso cultural con baja o nula vulnerabilidad	Causas de deterioro poco perceptibles o sin identificación	Condiciones bajas o inexistentes para aplicar estrategias de conservación

La valoración se establece aplicando para cada sitio de recursos culturales, la tabla anterior de valoración, para luego calcular el valor total mediante la expresión:

$$VTma = am + vu + cd + ec$$

El valor final en porcentaje será: $VFma = (VTma * 100) / 400$

Donde:

VFma = Valor final de manejo de sitio de recursos culturales.

VTma = Valor total de manejo de sitio de recursos culturales.

Valor	Calificación	Descriptor
61 – 100	ALTO	Altas condiciones del sitio para su manejo como recurso cultural
21 – 60	MEDIO	Medianas condiciones del sitio para su manejo como recurso cultural
5 – 20	BAJO	Bajas condiciones del sitio para su manejo como recurso cultural

A continuación se muestra la tabla con el resultado de la valoración a las UH.

	Amenaza	Vulnerabilidad	Causa de Deterioro	Estrategia de Conservación	TOTAL VALOR	CALIFICACIÓN
Aserradero	50	50	100	50	62,5	ALTO
Enfriadero	50	50	100	50	62,5	ALTO
El Chucao	100	100	100	50	87,5	ALTO
Vestigios de Cercos Antiguos	50	50	100	50	62,5	ALTO
Primera Guardería	100	50	100	100	87,5	ALTO
Casa Bruja	100	50	100	100	87,5	ALTO
Puesto SIA	100	100	100	1	75,3	ALTO
Zona Elaboración de Tejuelas	100	50	100	50	75	ALTO

Reconocimiento Público para Sitios de Recursos Culturales: Reconocimiento público del uso potencial de los recursos culturales y su contribución a la sociedad.

Valor	Variables			
	Valor Científico (vc)	Importancia Histórica (ih)	Valor Estético (ve)	Valor Social (vs)
100	Alta información científica acumulada y/o lugar de alta exclusividad o rareza para la investigación científica	Lugar de alta influencia de figura, evento, etapa o actividad histórica	Percepción altamente positiva de paisaje y/o poblados	Existencia de muchas cualidades que hacen del lugar un centro o foco espiritual, político, nacional o de otro sentimiento cultural. Incluye el valor recreativo - cultural
50	Considerable información científica acumulada y/o lugar de mediana exclusividad o rareza para la investigación científica	Lugar de mediana influencia de figura, evento, etapa o actividad histórica	Percepción medianamente positiva de paisaje y/o poblados	Existencia de varias cualidades que hacen del lugar un centro o foco espiritual, político, nacional o de otro sentimiento cultural. Incluye el valor recreativo - cultural
1	Poca o nula información científica acumulada y/o lugar de baja exclusividad o rareza para la investigación científica	Lugar de baja o nula influencia de figura, evento, etapa o actividad histórica	Percepción baja o nula de paisaje y/o poblados	Existencia solo de algunas cualidades que hacen del lugar un centro o foco espiritual, político, nacional o de otro sentimiento cultural. Incluye el valor recreativo - cultural

La valoración se establece aplicando para cada sitio de recursos culturales, la tabla anterior de valoración, para luego calcular el valor total mediante la expresión:

$$V_{Trp} = v_c + i_h + v_e + v_s$$

El valor final en porcentaje será: $V_{Frp} = (V_{Trp} * 100) / 400$

Donde:

V_{Frp} = Valor final de reconocimiento público

V_{Trp} = Valor total de reconocimiento público

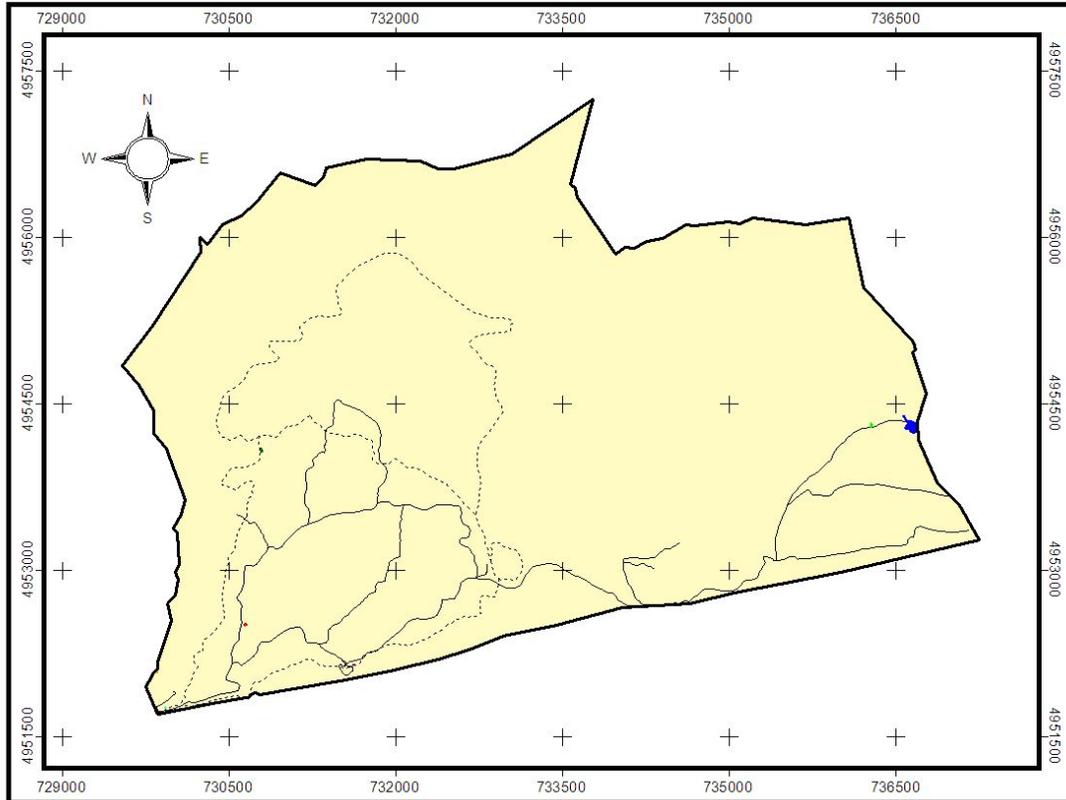
Valor	Calificación	Descriptor
61 – 100	ALTO	Alto reconocimiento público del sitio desde el punto de vista científico, histórico, estético y social.
21 – 60	MEDIO	Mediano reconocimiento público del sitio desde el punto de vista científico, histórico, estético y social.
5 – 20	BAJO	Bajo reconocimiento público del sitio desde el punto de vista científico, histórico, estético y social.

A continuación se muestra la tabla con el resultado de la valoración a las UH.

	Valor Científico	Importancia Histórica	Valor Estético	Valor Social	TOTAL VALOR	CALIFICACIÓN
Aserradero	1	50	50	1	25,5	MEDIO
Enfriadero	1	100	50	50	50,3	MEDIO
El Chucao	1	100	50	50	50,3	MEDIO
Vestigios de Cercos Antiguos	1	50	50	1	25,5	MEDIO
Primera Guardería	1	100	50	50	50,3	MEDIO
Casa Bruja	1	100	100	100	75,3	ALTO
Puesto SIA	1	50	1	1	13,3	BAJO
Zona Elaboración de Tejuelas	1	50	1	1	13,3	BAJO

Cartografía N° 11

Unidad Homogénea Sitio Histórico - Cultural



Escala 1:50.000



 <p>GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA CONAG</p>	 <p>RESERVA NACIONAL COYHAIQUE</p>	<p>Leyenda</p>	
<p>Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique Etapa B: Análisis Territorial Diciembre 2008</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Aserradero ● Enfriadero ● El Chucao ● Vestigios de Cercos Antiguos ● Primera Guardería ● Casa Bruja 	<ul style="list-style-type: none"> ● Puesto SIA ● Zona Elaboración de Tejuelas Ausencia de Sitio Cultural Red Vial Senderos Reserva Nacional Coyhaique
<p>Base Cartográfica: Catastro del Bosque Nativo, CONAF, XI Región Base de Datos de Unidad de Cartografía Departamento de Patrimonio Silvestre, CONAF. Ortofotos Proyecto CIREN - CORFO Proyección: Universal Transversal Mercator (UTM) Huso: 18 Extendido</p>			

4.7 Unidad Homogénea de Unidad de Ocupación

Corresponderán a todos los sectores de ocupación o posesión, individual o colectiva, y utilizadas con fines preferentemente económicos por las comunidades insertas o aledañas al área protegida, sean estas comunidades indígenas u otros grupos humanos (campesinos, pescadores, etc.).

Las clases de ocupación por su parte podrán ser definidas según la clasificación siguiente:

- Lugares de asentamientos actuales y sus áreas de influencia (poblados, casa habitaciones, otros).
- Tierras de uso económico tradicional intensivo (agricultura, pastoreo, otro).
- Tierras de uso económico tradicional extensivo (pastoreo, talaje, extracción frutos, leña, otros).
- Tierras de uso económico no tradicional no consuntivo (ecoturismo).
- Tierras de uso económico no tradicional consuntivo (manejo de bosques, extracción recursos, etc.).
- Sin ocupación humana evidente.

Las unidades de ocupación que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) Sin ocupación

Corresponde al principalmente al área Norte de la reserva, la cual no presenta ningún tipo de ocupación actual conocida, a excepción del sendero Las Piedras y su área de influencia el cual recorre el cerro Cinchao.

b) Vivero Las Lengas

Este vivero que se encuentra bajo la administración de CONAF se dedica a la producción y venta de especies nativas, para lo cual cuenta con un terreno de aproximadamente 5 Hás dentro de las cuales se ubican las zonas de plantación, oficina, casino, bodegas, servicios higiénicos, entre otras infraestructuras necesarias para el funcionamiento de este.



c) Infraestructura

Esta UH incluye todas las construcciones destinadas al funcionamiento de la reserva como oficinas de administración, centro de información ambiental, museo, miradores, caballerizas, bodegas, talleres, casas de guardaparques y sectores habilitados para picnic y camping. No se han incluido en esta categoría los sectores ocupados para campamento de las cuadrillas del proyecto “Manejo de Plantaciones”, por ser estas de localización temporal y no constituir un equipamiento permanente para la Reserva, además estas se encuentran dentro de las áreas de manejo del proyecto por lo que de todas formas se encuentran incluidas dentro de la UH Ocupación económica.



d) Explotación Forestal

Se incorporan a esta UH todos los rodales de plantación exótica que están siendo manejados o son susceptibles de manejar por estar considerados en el proyecto “Manejo Sustentable de Plantaciones” que se desarrolla en la reserva, y que han sido destinados por este para la extracción de productos forestales.

e) Áreas de Investigación

Esta UH incorpora los rodales de plantaciones exóticas que han sido destinados a este uso mediante la planificación del proyecto “Manejo Sustentable de Plantaciones”, es estos terrenos se realizan numerosos ensayos y experimentos destinados a buscar mejor calidad y productividad de las plantaciones.



f) Ocupación Turística

Esta UH incorpora los todos los senderos con un área buffer de 50Mts. en torno a estos, ya que esta área ha sido considerada como área de influencia y cubre una extensión mínima de terreno que no debiera ser intervenida y recuperada en los casos que corresponda, para poder asegurar que el recorrido de los senderos, sea acorde a sus objetivos ambientales, recreativos y educacionales. Además incluye todas las lagunas a excepción de Laguna Chica que no cuenta con acceso para los visitantes.

g) Caminos Vehiculares

En la Reserva existen una serie de caminos ubicados en la parte sur de esta. Solo parte de dichos caminos están abiertos para el uso de los visitantes.

Existen además, una serie de caminos de habilitación reciente por parte del proyecto “Manejo Sustentable de Plantaciones” los que han sido creados para el desarrollo de este y la extracción de los productos madereros obtenidos, de estos caminos no existe registro cartográfico.

Para la valoración de la UH unidad de ocupación se considera una tipología de criterio:

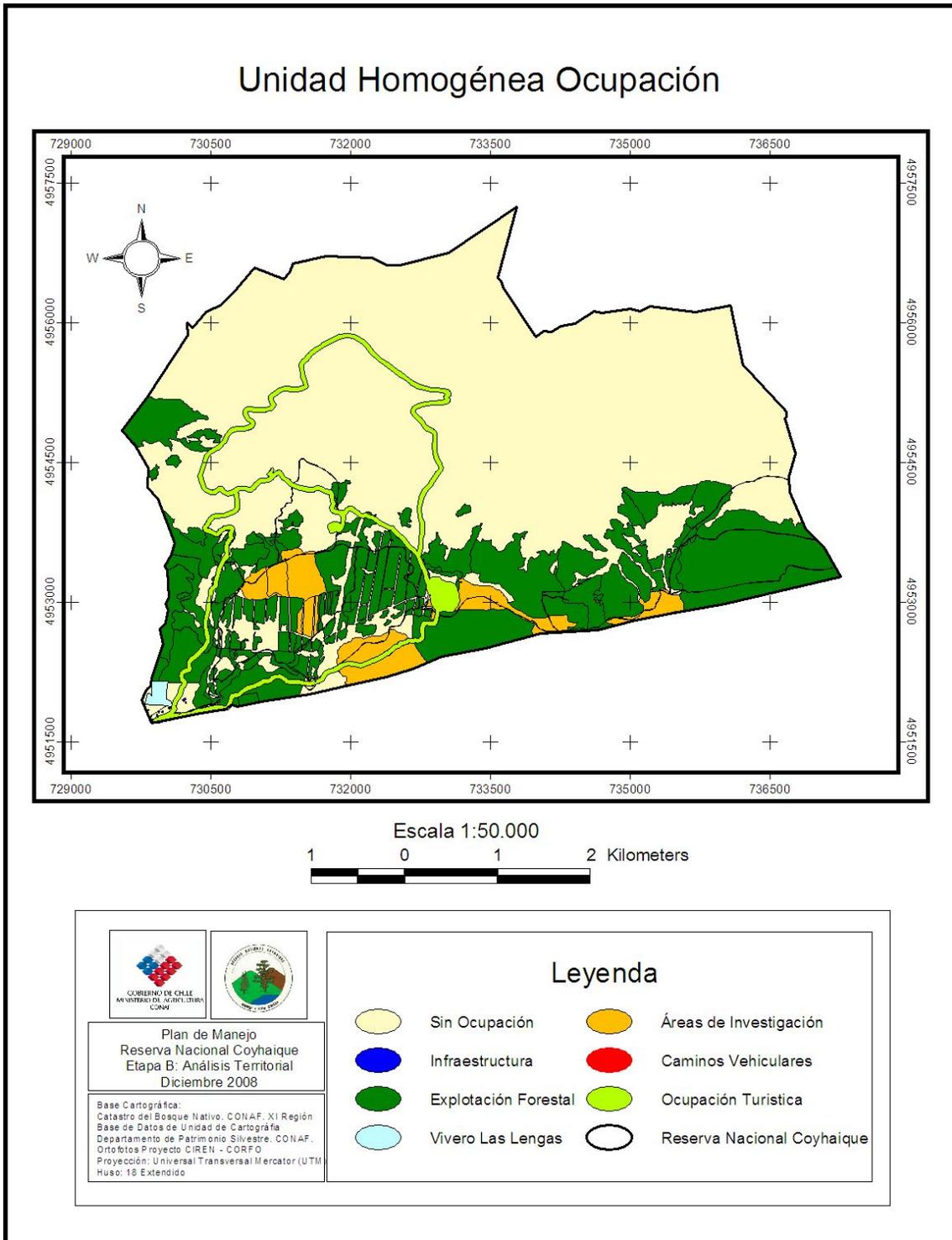
Dependencia al Medio: Establece la dependencia de las comunidades al medio local.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTA	Manifestaciones estables e intensivas sobre uso tradicional de recursos naturales, altamente dependientes del medio. Economías de subsistencia y manifestaciones culturales relevantes.
50	MEDIA	Manifestaciones extensivas esporádicas de baja dependencia al medio.
1	BAJA	Zona sin manifestación de dependencia conocida

A continuación se muestra la tabla resumen de la valoración y la cartografía respectiva:

Nombre UH	Valor	Calificación
Sin Ocupación	1	Baja
Vivero Las Lenguas	100	Alta
Infraestructura	50	Media
Extracción Forestal	100	Alta
Áreas de Investigación	50	Media
Ocupación Turística	50	Media
Caminos Vehiculares	50	Media

Cartografía N° 12



4.8 Unidad Homogénea de Cuenca o Subcuenca

La Unidad Homogénea (UH) Cuenca y Subcuenca refiere al espacio geográfico de drenaje común, cuyos aportes hídricos naturales provienen exclusivamente de las precipitaciones, y cuyos excedentes en agua o en materiales sólidos transportados por el agua forman, en un punto espacial único, una desembocadura o un exutorio.

Las unidades de cuenca y subcuenca que se han identificado en la Reserva se describen a continuación:

a) Micro cuenca Noreste

Presenta un arroyo permanente que capta sus aguas de los deshielos de la cumbre y drena hacia en el Río Baguales.

b) Micro cuenca Noroeste

Este compuesta por escasos arroyos permanentes que desaguan en parte al Río Simpson y al Río Baguales.

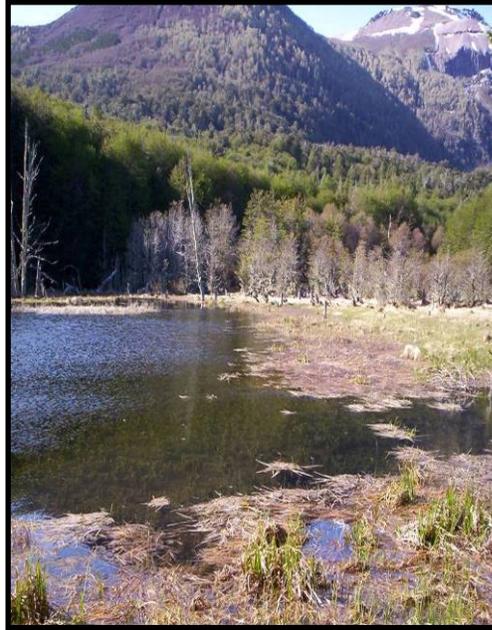
c) Micro cuenca Central

Los afluentes provenientes de los arroyos aportan sus aguas al Río Coyhaique.

d) Micro cuenca Oeste

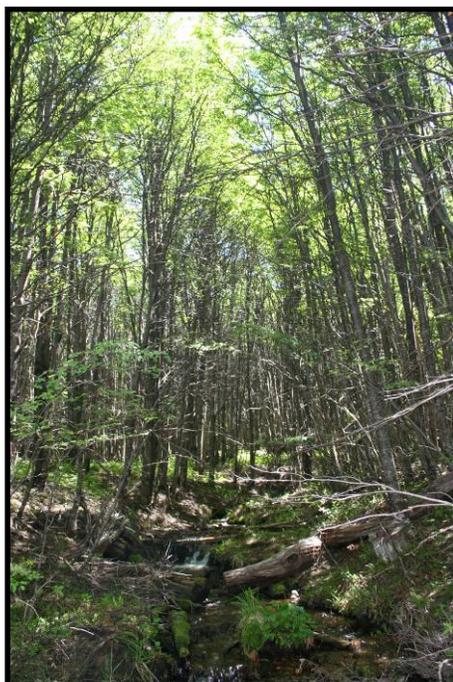
Esta es la micro cuenca que presenta la red hídrica más compleja. Está compuesta por las Lagunas Venus, Los Sapos, Los Mallines, Laguna Verde y Laguna Chica, cada una con sus arroyos afluentes y de desagüe. Estos afluentes son tributarios del Río Coyhaique. Todas las lagunas incrementan su cuerpo de agua por el escurrimiento superficial de las precipitaciones y derretimientos de las nieves, además

de la red de cursos de agua que drenan hacia ellas. Además los afluentes de esta cuenca son utilizados para el abastecimiento de agua potable para los predios vecinos.



e) Micro cuenca Este

Compuesta por arroyos que drenan hacia el Río Coyhaique. Esta micro cuenca presenta una gran cantidad de cursos de agua, sin embargo esto, en esta cuenca existen dos lagunas las cuales se han secado.

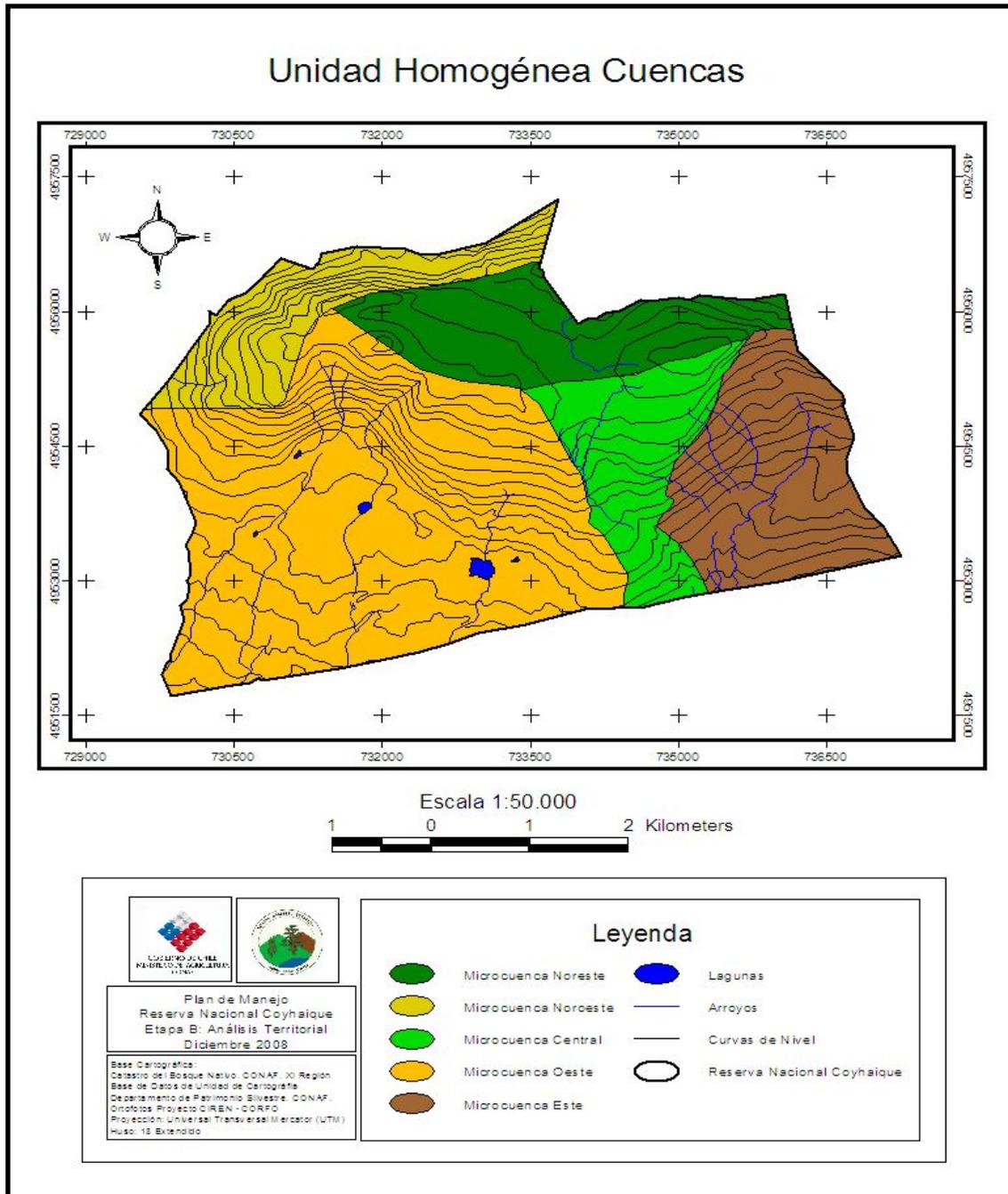


Para la valoración de la UH de cuenca y subcuenca se considera una tipología de criterio, el cual aún no ha sido aplicado dado que por motivos principalmente de tiempo no fue posible realizar el procedimiento necesario para la determinación del índice de disponibilidad de agua en la Reserva. Por lo que la valoración de esta UH se incorporará mas adelante, una vez realizado el estudio necesario que permita la aplicación de la valoración.

Índice de Disponibilidad de Agua: Indica disponibilidad de agua en forma indirecta, basado en el análisis de la densidad de drenaje y de la ramificación de la cuenca.

Valor	Calificación	Descriptor
100	ALTA	Alta disponibilidad de agua, con un índice de disponibilidad de agua entre 100 y 70.
50	MEDIA	Media disponibilidad de agua, con un índice de disponibilidad de agua entre 69 y 30.
25	BAJA	Baja disponibilidad de agua, con un índice de disponibilidad de agua entre 29 y 10.
1	ESCASA	Escasa disponibilidad de agua, con un índice de disponibilidad de agua inferior a 10.

Cartografía N° 13



ETAPA C:

ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN

6. OBJETIVOS DE MANEJO

Los objetivos de manejo constituyen el nivel de mayor grado de definición dentro del marco de otros mas generales que se deducen de los objetivos genéricos de las categorías SNASPE, de los objetivos de creación de la unidad, y de los problemas y aspiraciones que debe enfrentar el manejo de un área en particular.

Entendiendo que una Reserva Nacional “es un área cuyos recursos naturales es necesario proteger y conservar con especial cuidado, por estar degradados, por la susceptibilidad de estos a sufrir degradación o por la importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad”, se definen cinco objetivos genéricos para dicha categoría de manejo, en base a los cuales se amparan los objetivos de manejo definidos para la Reserva Coyhaique. Estos objetivos son:

- Educación, investigación y recreación.
- Conservación y protección del recurso suelo.
- Conservación y protección de especies amenazadas de flora y fauna.
- Mantención y producción de la Red Hídrica.
- Desarrollo y aplicación de técnicas de aprovechamiento racional de flora y fauna.

La definición de los objetivos de manejo, al igual que todas las etapas del método, se realiza de forma participativa. En este contexto se realizaron dos talleres para su definición, el primero con la comunidad en donde el trabajo se baso en dos preguntas fundamentales:

¿Cómo vemos actualmente la Reserva?

Y

¿Cómo vemos la Reserva en 10 años más?

Con una dinámica grupal se logro que la comunidad expresara tanto su visión actual como futura sobre la Reserva, las aspiraciones que tenían sobre su desarrollo y las potencialidades que veían en esta, además se realizo una “lluvia de ideas” respecto a los problemas y conflictos que identificaban. Toda la información obtenida fue base fundamental e insumo de trabajo para el segundo taller realizado con el equipo de planificación, cual el cual se logro definir el objetivo central del Plan de Manejo así como objetivos secundarios dentro de los distintos lineamientos surgidos (educación, vinculación, conservación, investigación, etc.). Finalmente y atendiendo a la necesidad de generar mayores niveles de vinculación del desarrollo de la unidad con la comunidad y a la necesidad de comenzar un proceso de recuperación del bosque nativo, el objetivo central del Plan de Manejo fue definido como:

**“CONSTITUIR UNA RESERVA VINCULADA CON SU ENTORNO Y PIONERA
EN EL PROCESO DE RECUPERACION DE BOSQUE NATIVO”**

El constituir una Reserva vinculada con la comunidad, con un rol social consolidado, y en donde la participación e inclusión de la sociedad sean reales y efectivas, es una de las principales necesidades manifestadas tanto desde la comunidad como por los integrantes del equipo técnico y de planificación. Este objetivo se justifica principalmente por la cercanía de la Reserva con la ciudad de Coyhaique, la creciente demanda de las comunidades por espacios naturales, y la mayor demanda turística por visitar estos territorios. Sin embargo lo anterior, se reconoce una real desinformación y desvinculación de la comunidad con la Reserva y su desarrollo, convirtiéndose esta situación en el principal problema a solucionar y en parte fundamental de los objetivos de manejo.

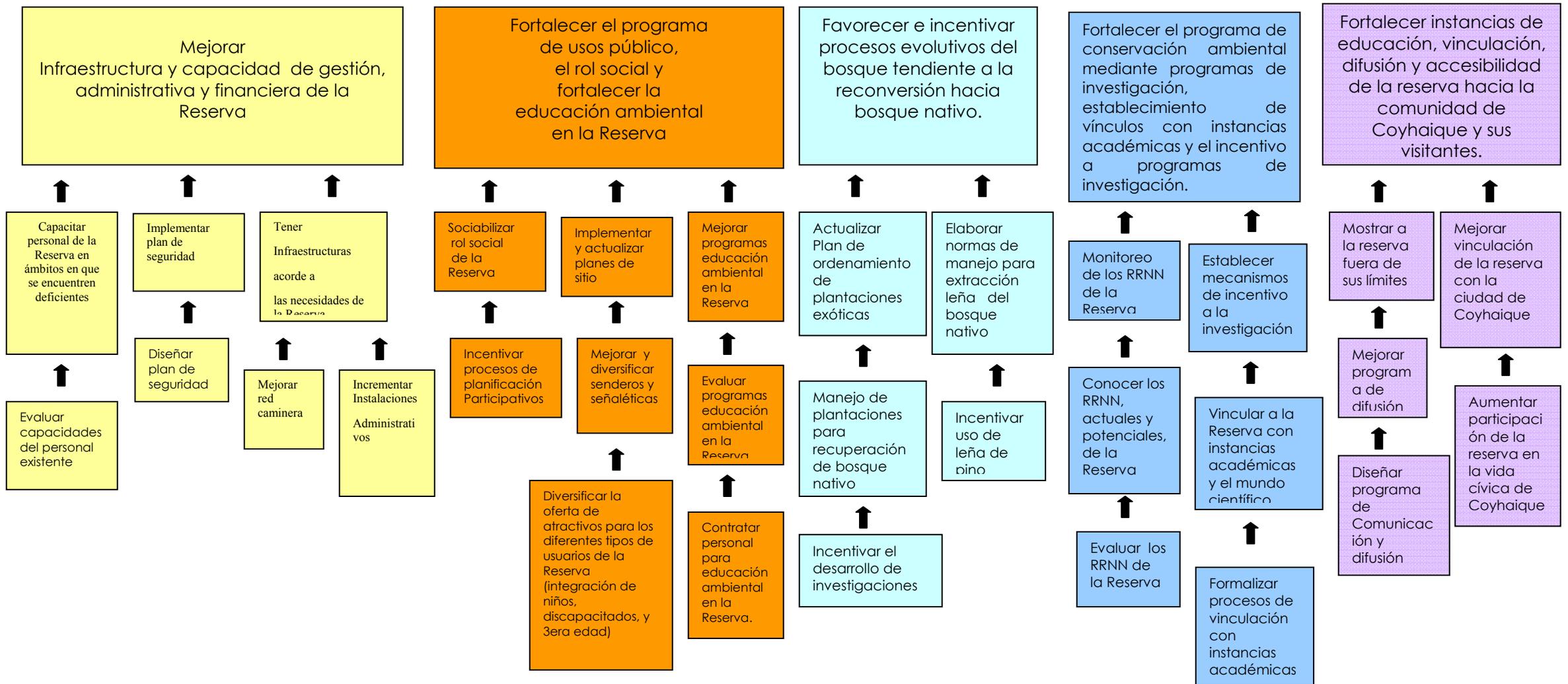
En la década de los años ´50 y a raíz de incendios forestales que dejaron grandes terrenos con suelos profundamente dañados o propensos a la erosión, se comenzó, de forma pionera en la Región de Aysén, con un proceso de forestación con vegetación introducida, principalmente pinos de distintas especies, con el objetivo de sustentar el suelo y así evitar su perdida, dicho proceso como se menciono fue pionero en la Región, y convirtió a la Reserva Coyhaique en un laboratorio de técnicas de

forestación y manejo forestal. Hoy, mas de 50 años después, se pretende mantener esta condición de centro de generador de información y conocimientos, pero desde el punto de vista de recuperación del bosque nativo, entendiendo que las plantaciones exóticas presentes en la Reserva ya cumplieron su objetivo, se busca comenzar, una vez mas de forma pionera en la región, a generar las condiciones necesarias para el recambio del bosque y así lograr un mayor nivel de naturalidad de los bosques de la Reserva, convirtiéndose esto es parte fundamental de los objetivos de manejo para la Reserva Coyhaique.

El árbol de objetivos, elaborado a partir de los problemas identificados, se logro mediante la integración del trabajo realizado tanto por la comunidad y por el equipo de planificación. El árbol de objetivos resultante y que se configura como base fundamental de las siguientes etapas de plan de manejo (programación, zonificación, etc.) se muestra a continuación:

Árbol de Objetivos

“CONSTITUIR UNA RESERVA VINCULADA CON SU ENTORNO Y PIONERA EN EL PROCESO DE RECUPERACIÓN DE BOSQUE NATIVO”



7. PROGRAMACIÓN

Los Programas de Manejo, son instrumentos de acción del plan de manejo, constituidos por un conjunto organizado de intervenciones afines (actividades u obras), para materializar los objetivos de manejo de un área protegida⁵.

Para el desarrollo de los programas de manejo, se realizaron dos talleres tanto con el equipo técnico como con los representantes de la comunidad, en dos instancias, la primera con el equipo técnico realizada el día 11 de Agosto, en donde se revisaron los objetivos de manejo (base fundamental para la realización de los programas) y se definieron los objetivos para cada programa, los resultados esperados y las actividades a realizar para el cumplimiento de cada objetivo. En una segunda instancia el día 13 de Agosto se realizó un taller con la comunidad en donde se definió el programa de vinculación y desarrollo, se validaron los objetivos de manejo y se recogieron principalmente actividades e ideas en general para el desarrollo de la Reserva.

7.1 Matriz Lógica de Programas

Los programas fueron formulados mediante el método de marco lógico que permite establecer de forma secuencial y coherente los objetivos, resultados y actividades. Dichos programas cumplen tanto una lógica vertical, asociada a Objetivos y Resultado - Resultados y Actividades. Y una lógica horizontal, que permitirá medir de forma cuantitativa o cualitativa el nivel de logro de las actividades programadas, esta lógica esta asociada a la definición, de forma vertical, de Indicadores, Verificadores y Supuestos. Los programas definidos para ejecutar en la Reserva son Programa de Operaciones; Manejo de Recursos; Uso Público; Conservación Ambiental; y Vinculación y Desarrollo. La Matriz lógica de cada uno de ellos se muestra a continuación.

⁵ Manual Técnico N° 23: "Método para la Planificación del Manejo de Áreas Silvestres Protegidas". Eduardo Núñez. CONAF. 2008.

7.1.1 Programa de Operaciones

FIN
CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LOS COMPONENTES MEDIOAMBIENTALES DE LA RESERVA MEDIANTE GESTIÓN OPERATIVA Y ADMINISTRATIVA
OBJETIVO
1.- MEJORAR INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD DE GESTIÓN, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA RESERVA
RESULTADOS
1.- RESERVA CON PERSONAL CAPACITADO, SUFICIENTE E IDONEO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD 2.- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO ACORDE A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD 3.- RED CAMINERA Y MEDIOS DE MOVILIZACIÓN OPTIMOS 4.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA MEJORADA 5.- PLAN DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA IMPLEMENTADO 6.- PLAN DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS IMPLEMENTADO 7.- MANEJO ADECUADO DE CABALLARES

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA UNIDAD	Estudio elaborado	Documento	Apoyo institucional necesario
1.2 ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLAN DE CAPACITACIONES	(nº de capacitaciones efectuadas/nº de capacitaciones planificadas) x100	Hoja de vida del personal	Necesidades de capacitación priorizadas
1.3 INCORPORACIÓN DE PERSONAL ACORDE A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD	(nº de contrataciones efectuadas/nº de contrataciones planificadas) x100	Nómina y curriculum de personal contratado	Necesidades de contratación priorizadas
1.4 REPOSICIÓN DE PERSONAL	(nº personal repuesto / nº de reposiciones planificadas) x100	Nómina de personal repuesto	Necesidades de reposición de personal priorizadas
2.1 MEJORAMIENTO DE ESTANDARES RED CAMINERA (ESTACIONAMIENTOS, SEÑALÉTICAS, VÍAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS)	(nº de obras de mejoramiento efectuadas/nº de obras de mejoramiento planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario
2.2 MEJORAR E INCREMENTAR INSTALACIONES DE ADMINISTRACIÓN	(nº de instalaciones reparadas y/o contruidas/nº instalaciones reparadas y/o contruidas planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario
2.3 MEJORAR ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS	(mts ³ de agua potable capatados /mts ³ de agua potable planificadas) x100	Estadísticas de abastecimiento de agua potable	Interés privado de participación
2.4 DISEÑO DE PLAN DE SITIO PARA INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
2.5 RETIRO Y/O RECONVERSIÓN DE INSTALACIONES EN DESUSO	Retiro de la totalidad de las instalaciones en desuso en el plazo planificado	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Disponibilidad de equipo necesario

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

3.1 DEFINICIÓN DE MEDIOS DE MOVILIZACIÓN OPTIMOS	Estudio elaborado	Documento	Apoyo institucional necesario
3.2 DISEÑOS DE ACCESOS A LA RESERVA	Accesos a la reserva diseñados en el periodo planificado	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras priorizadas
3.3 DISEÑO Y ADAPTACIÓN DE RUTAS PARA BICICLETAS	(nº de circuitos vehiculares adaptados/nº circuitos vehiculares planificados) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras priorizadas
4.1 EVALUAR Y REDISEÑAR LA RED ELÉCTRICA INTERNA	Evaluación de la red eléctrica realizada en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
4.2 IMPLEMENTAR EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA	Implementación de mejoras de la red eléctrica en el periodo planificado	Registros contables internos	Equipo técnico idóneo
5.1 DISEÑAR PLAN DE SEGURIDAD	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
5.2 ESTABLECER MECANISMOS DE CONTROL DE PERROS	Sistema de control de perros elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
5.3 MEJORAMIENTO Y REPOSICIÓN DE CIERRE PERIMETRAL	(nº mts. de cierre perimetral mejorados año/nº mts. de cierre perimetral mejorados año planificados) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

6.1 ADQUISICIÓN DE IMPLEMENTACIÓN ADECUADA CONTRA INCENDIOS	(nº solicitudes de bienes solicitados concretados año/nº de solicitudes de bienes planificados) x100	Facturas emitidas	Priorización de equipo
6.2 ELABORACIÓN DE MATERIAL DE DIFUSIÓN PARA PREVENCIÓN DE INCENDIOS	(nº insumos elaborados/nº de insumos planificados) x100	Facturas emitidas	Apoyo institucional necesario
6.3 PUESTA EN MARCHA DE PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	(nº de actividades realizadas/nº de actividades planificadas) x100	Informe de las actividades realizadas	Plan de protección elaborado
6.4 IMPLEMENTACIÓN ANUAL DE SIMULACROS DE ACCIDENTES DE CARÁCTER INTERINSTITUCIONAL	(nº de instituciones participando/nº de instituciones planificadas) x100	Listado de participación	Apoyo inter institucional necesario
7.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PLAN DE MANEJO DE CABALLARES	Estudio elaborado	Documento	Apoyo institucional necesario

7.1.2 Programa de Uso Público

FIN
CONTRIBUIR AL BIENESTAR SOCIAL DE LA COMUNIDAD LOCAL, VISITANTES Y AL DESARROLLO DE ACTITUDES Y PROCESOS DE BENEFICIO A LA CONSERVACIÓN DE LA RESERVA.
OBJETIVO
1.- FORTALECER EL PROGRAMA DE USO PÚBLICO, EL ROL SOCIAL Y FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA
RESULTADOS
1.- PROGRAMA DE USO PÚBLICO IMPLEMENTADO 2.- SENDEROS MEJORADOS Y DIVERSIFICADOS 3.- PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL IMPLEMENTADO Y FORTALECIDO

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MONITOREO DE LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE EN ZONAS DE USO PÚBLICO	Sistema de monitoreo implementado en el plazo planificado	Documento	Apoyo institucional necesario
1.2 DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA MEJORAR SERVICIOS TURISTICOS	Estrategia diseñada en el tiempo planificado	Documento	Apoyo de privados, ligados a la actividad turística en la reserva
1.3 MEJORAR OFERTA TURÍSTICA DE LA UNIDAD	Tasa de crecimiento anual de la demanda turística	Estadísticas de ingreso a la Reserva	Apoyo de privados, ligados a la actividad turística en la reserva
1.4 MEJORAR INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DE LA UNIDAD	(nº de instalaciones reparadas y/o contruidas/nº instalaciones reparadas y/o contruidas planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Apoyo institucional necesario
1.5 MEJORAMIENTO Y REGULACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN ÁREAS DE USO PÚBLICO	Abastecimiento de agua potable regulado en el tiempo planificado	Catastro de instalaciones y usuarios	Apoyo institucional necesario
1.6 IMPLEMENTAR ACTIVIDADES TURÍSTICAS DE INVIERNO	Actividades implementadas en el tiempo planificado	Estadísticas de ingreso a la Reserva, según actividad y temporada	Interés privado de participación
1.7 DISEÑAR PLAN DE SITIO DE LAGUNA VERDE	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
1.8 DISEÑAR PLAN DE SITIO DE CASA BRUJA	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
2.1 MEJORAMIENTO DE TRAZADO DE SENDEROS	(nº de senderos mejorados/nº de senderos planificados) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras priorizadas
2.2 MEJORAMIENTO DE SEÑALETICA DE SENDEROS	(nº de señaletica mejorad/nº de señaleticas mejoradas planificadas) x100	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras priorizadas
2.3 DISEÑO DE CIRCUITO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	Circuitos para discapacitados diseñados en el periodo planificado	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Obras priorizadas
2.4 DISEÑO DE ESTACIONES DE INTERPRETACIÓN	(nº de estaciones de interpretación diseñadas/nº estaciones de interpretación planificadas) x100	Registro fotográfico	Priorización previa

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

3.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Programa de educación ambiental elaborado e implementado en el periodo planificado	Informe y registro fotográfico de mejoras realizadas	Disponibilidad de equipo
3.2 IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL (FOLLETOS, ETC)	Material para educación ambiental implementado en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
3.3 AUMENTAR PERSONAL DEDICADO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	(nº de personal dedicado a la ed. ambiental/nº personal dedicado a la ed. ambiental planificados) x100	Nómina y curriculum del personal contratado	Equipo técnico idóneo
3.4 CAPACITACIÓN DE PERSONAL PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL	(nº de capacitaciones efectuadas/nº de capacitaciones planificadas) x100	Hoja de vida del personal	Equipo técnico idóneo
3.5 AUMENTO DE GRUPOS ORGANIZADOS QUE VISITAN LA RESERVA	Tasa de crecimiento anual de grupos que visitan la reserva	Estadísticas de ingreso a la Reserva	Mejoramiento continuo de los nexos y vinculos con las instancias académicas
3.6 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	Centro de educación ambiental mplementado en el periodo planificado	Informe y Registro fotográfico del centro implementado	Apoyo institucional necesario

7.1.3 Programa Manejo de Recursos

FIN
CONTRIBUIR A LA PROTECCIÓN, MEJORAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES Y/O CULTURALES ASOCIADOS A LA RESERVA.
OBJETIVO
1.- FAVORECER E INCENTIVAR PROCESOS EVOLUTIVOS DEL BOSQUE TENDIENTE A LA RECONVERSIÓN HACIA BOSQUE NATIVO
RESULTADOS
1.- BOSQUE NATIVO RECUPERADO 2.- PLANTACIONES EXÓTICAS PLANIFICADAS 3.- SUELOS RECUPERADOS POR LA VÍA DE LA PLANIFICACIÓN Y EL MANEJO 4.- MANEJO SUSTENTABLE Y EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO 5.- RESERVA CONSTITUIDA EN LABORATORIO DEL BOSQUE PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 MANEJO DE PLANTACIONES PARA RECUPERACIÓN DE BOSQUE NATIVO	(nº de háts de plantaciones manejadas/nº de háts de plantaciones planificadas) x100	Índice de cobertura vegetal nativa	Control de cobertura vegetal exótica
1.2 FAVORECER PROYECTOS QUE CONTEMPLAN EL PROCESO DE RECONVERSIÓN DE PLANTACIONES A BOSQUE NATIVO	(nº de proyectos presentados/nº de proyectos ejecutados) x100	Listado de labores de proyectos ejecutados	Priorización previa
1.3 PROSPECCIÓN FOTOSANITARIA DE BOSQUE NATIVA	(nº de actividades de propección realizadas/nº de actividades de propección planificadas) x100	Documento	Disponibilidad de personal y apoyo institucional
1.4 ELABORACIÓN DE NORMAS DE MANEJO DE EXTRACCIÓN DE LEÑA DESDE BOSQUE NATIVO	Construcción de normas de extracción de leña del bosque nativo	Documento	Equipo técnico idóneo
2.1 FOMENTAR LA RECONVERSIÓN DE USO DE LEÑA DE LENGUA A PINO	(nº actividades de fomento a la reconversión del uso realizadas/nº actividades de fomento a la reconversión del uso realizadas planificadas) x100	Listado de labores de reconversión emprendidas	Ínteres privado de participación
2.2 ACTUALIZAR PLAN DE ORDENACIÓN DE PLANTACIONES EXÓTICAS	Plan de ordenacion actualizado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

3.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO DE LA ZONA DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS	Plan de manejo de áridos elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.2 IDENTIFICAR Y DISEÑAR OBRAS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS	(nº de obras diseñadas/nº de obras planificadas de diseñar) x100	Listado de obras identificadas y diseñadas	Apoyo institucional
3.3 IMPLEMENTAR LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS	(há de suelos recuperados/há de suelos planificados para su recuperación) x100	Índice de suelo recuperado	Equipo técnico idóneo
4.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA UNIDAD	Plan de manejo del recurso hídrico elaborado en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
4.2 REGULAR EL ABASTECIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO A LA COMUNIDAD	Elaboración de plan de regulación de aguas para el abastecimiento de la comunidad	Documento	Apoyo institucional y de la comunidad
5.1 DESARROLLO DE INVESTIGACIONES EN RECURSOS NATURALES	(nº de investigaciones realizadas/nº de investigaciones planificadas) x100	Nómina y naturaleza de las investigaciones realizadas	Equipo técnico idóneo
5.2 DESARROLLO DE PROGRAMA DE TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE LAS INVESTIGACIONES	Programa de transferencia y difusión de las investigaciones elaborado en el periodo planificado	Documento	Equipo técnico idóneo
5.3 DIAS DE CAMPO PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Días de campo de campo ejecutados/días de campo planificados	Nomina de asistentes	Priorización previa

7.1.4 Programa de Conservación Ambiental

FIN
CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA MEDIANTE CONSIDERACIONES AMBIENTALES QUE PERMITAN LA MANTENCIÓN Y PROTECCIÓN DE ELLOS
OBJETIVO
1. FORTALECER EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN, ESTABLECIMIENTO DE VINCULOS CON INSTANCIAS ACADÉMICAS Y EL INCENTIVO A PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN
RESULTADOS
1.- RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA EVALUADOS Y MONITOREADOS. 2.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL FORTALECIDO 3.- RESERVA VINCULADA EN TÉRMINOS FORMALES CON INSTITUCIONES ACADÉMICAS RELACIONADAS CON LA INVESTIGACIÓN

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
1.1 INCORPORAR EN EL MANEJO DE PLANTACIONES LA VARIABLE AMBIENTAL	Plan de manejo sustentable de plantaciones realizado en el tiempo planificado	Capitulos de investigación	Priorización previa
1.2 ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	(nº de monitores o realizados/nº de monitoreos planificados) x100	Documento	Priorización previa
2.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA	(nº estudios científicos realizados/nº de estudios científicos recopilados) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas
2.2 CREACIÓN DE UN BANCO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS	(nº documentos recopilados/nº de documentos planificados) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas
2.3 ELABORAR PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Programa de gestión ambiental elaborados en el periodo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.1 DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVESTIGACION EN LA UNIDAD	Estudio elaborado en el tiempo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo planificador
3.2 ELABORAR PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CONJUNTO CON OTRAS INSTITUCIONES	Programa de investigación elaborado con el total de las instituciones requeridas	Documento	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.3 GENERAR ALIANZAS ESTRATEGICAS DE INVESTIGACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES PÚBLICAS, PRIVADAS, ONGs	(nº de alianzas realizadas/nº de alianzas planificadas) x100	Documentos de alianza	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.4 FOMENTAR INVESTIGACIONES Y ENSAYOS REALIZADOS EN LA RESERVA	(nº de investigaciones iniciadas/nº de investigaciones requeridas) x100	Base de datos	Apoyo institucional y de instancias académicas

7.1.5 Programa de Vinculación y Desarrollo

FIN

CONTRIBUIR AL ASEGURAMIENTO DE LA GESTIÓN PARTICIPATIVA Y AL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA DE COMUNIDADES LOCALES, MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS Y MECANISMOS DE VINCULACIÓN E INSERCIÓN DE LA RESERVA AL DESARROLLO LOCAL

OBJETIVO

FORTALECER INSTANCIAS DE EDUCACIÓN, VINCULACIÓN, DIFUSIÓN Y ACCESIBILIDAD DE LA RESERVA HACIA LA COMUNIDAD DE COYHAIQUE Y SUS VISITANTES.

RESULTADOS

- 1.- MEJORAMIENTO EN PROGRAMAS DE DIFUSIÓN DE CARÁCTERISTICAS MEDIOAMBIENTALES Y ECOSISTÉMICAS
- 2.- MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONSEJO CONSULTIVO LOCAL
- 3.- MEJORAMIENTO DE LA VINCULACIÓN DE LA RESERVA CON LA COMUNIDAD COYHAIQUINA
- 4.- MEJORAMIENTO DE ACCESOS A LA RESERVA
- 5.- LÍMITES DE LA UNIDAD REGULARIZADOS

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

ACTIVIDADES	INDICADOR	VERIFICADO	SUPUESTO
1.1 ELABORAR PROGRAMA ESTRATEGICO DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN	(nº actividades realizadas/nº actividades planificadas) x100	Estadísticas	Priorización previa
1.2 COMBINAR ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN CON PROYECTO "BORDE RIOS "	(nº de actividades realizadas/nº de actividades planificadas) x100	Encuesta de conocimiento	Apoyo de otras instituciones
1.3 CURSOS DE CAPACITACIÓN A OPERADORES TURÍSTICOS SOBRE LA RESERVA, LAS ACTIVIDADES POSIBLES , ETC.	(nº operadores turísticos capacitados/nº operadores turísticos planificado) x100	Listado de asistencia a capacitaciones	Aporte de operadores turísticos
1.4 VINCULAR A LA RESERVA CON OTRAS AREAS PROTEGIDAS	(nº de unidades vinculadas/nº unidades planificadas) x100	Documento vinculación	Apoyo institucional y de otras administraciones
1.5 COORDINACIÓN DE VISITAS A LAS ASP DE FORMA INTEGRADA PARA LOS VISITANTES	plan de visita realizado en el tiempo planificado	Documento	Apoyo de la administración
2.1 REACTIVAR Y FORTALECER EL CONSEJO CONSULTIVO DANDOLE MAYO RELEVANCIA A SU ROL	(nº de reuniones del consejo /nº de reuniones planificadas) x100	Listado de participación	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.1 GENERAR CARPETA DE PROYECTOS O IDEAS PARA POSTULAR A FONDOS CONCURSABLES	(nº de proyectos postulados /nº de proyectos aprobados) x100	Cartas de adjudicación	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.2 ORGANIZAR ACTIVIDADES EN LA RESERVA PARA LA COMUNIDAD	(nº de participantes /nº de participantes planificados) x100	Listado de asistencia	Disponibilidad de equipo planificador

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

3.3 FORMAR GRUPO DE AMIGOS O COLABORADORES DE LA RESERVA PARA ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN	(nº de participantes /nº de participantes planificados) x100	Documento	Apoyo institucional y de instancias académicas
3.4 FORMAR ALIANZAS CON OTRAS INSTITUCIONES Y CASAS DE ESTUDIO	(nº de alianzas realizadas/nº de alianzas planificadas) x100	Documento alianza	Apoyo de instancias académicas
3.5 IMPLEMENTAR CUENTA ANUAL DE LA RESERVA HACIA LA COMUNIDAD	cuenta anual en el periodo planificado	Listado de asistentes	Apoyo institucional
3.6 GENERAR BASES DE DATOS DE CORREOS ELÉCTRONICOS A LOS VISITANTES	(nº convocatoria real/nº convocatoria planificadas) x100	Base de datos	Soporte técnico eficiente
3.7 GENERAR PLAN DE VINCULACIÓN CON ARTESANOS LOCALES	(nº artesanos vinculados con la reserva/nº artesanos planificadas) x100	Nómina de artesanos	Interés de artesanos locales
3.8 FOMENTAR LA VINCULACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD CON ESTA	(nº de trabajadores satisfechos/nº trabajadores) x100	Likert	Disponibilidad de trabajadores
3.9 INSTAURACIÓN DEL DÍA DE LA RESERVA COYHAIQUE	aplicación del día de la reserva en el periodo establecido	Lista de actividades a realizar	Apoyo institucional

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

3.10 DAR PARTICIPACIÓN A LA COMUNIDAD EN LA DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	centro de información funcionando en el tiempo planificado	Nomina de vecinos participando	Apoyo comunitario
3.11 CATASTRO DE VECINOS DE LA RESERVA	(nº vecinos catastrados/nº total de vecinos) x100	Catastro	Apoyo institucional y de vecinos
3.12 FORMALIZAR EL CONVENIO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES CON LOS VECINOS	convenio establecido en el tiempo planificado	Documento	Interés de los vecinos
3.13 CREACIÓN DE UN MIRADOR EN LA CIUDAD HACIA LA RESERVA	Obra realizada en el tiempo planificado	Registro fotográfico	Apoyo institucional
4.1 MEJORAMIENTO DEL ASEO, ORNATO, SEGURIDAD E IMPLEMENTACION DEL CAMINO HACIA LA RESERVA	(nº de visitantes satisfechos/nº total de visitantes) x100	Likert	Apoyo institucional y de vecinos
4.2 APOYO A LAS GESTIONES PARA REALIZAR EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO	(nº de proyectos de mejoramiento aprobados/nº de proyectos de postulados) x100	Actas de adjudicación	Priorización previa
5.1 EVALUAR INCORPORACIÓN DE TERRENOS FISCALES AL LIMITE NORTE DE LA UNIDAD	Estudio elaborado en el tiempo planificado	Documento	Disponibilidad de equipo técnico

Cuadro N° 1: Resumen de Programas

PROGRAMA	OBJETIVO DE MANEJO	RESULTADOS
PROGRAMA DE OPERACIONES	<i>MEJORAR INFRAESTRUCTURA Y CAPACIDAD DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA RESERVA</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- RESERVA CON PERSONAL CAPACITADO, SUFICIENTE E IDONEO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES QUE SE TENGAN 2.-INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO MEJORADA 3.- RED CAMINERA Y MEDIOS DE MOVILIZACIÓN OPTIMOS 4.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA MEJORADA 5.- PLAN DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA IMPLEMENTADO 6.- PLAN DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS IMPLEMENTADO
PROGRAMA DE USO PÚBLICO	<i>FORTALECER EL PROGRAMA DE USO PÚBLICO, EL ROL SOCIAL Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA RESERVA</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.-PROGRAMA DE USO PÚBLICO IMPLEMENTADO 2.- ROL SOCIAL DE LA RESERVA FORTALECIDO Y SOCIABILIZADO 3.- PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL IMPLEMENTADO Y FORTALECIDO
PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS	<i>FORTALECER E INCENTIVAR PROCESOS EVOLUTIVOS DEL BOSQUE TENDIENTE A LA RECONVERSIÓN DEL BOSQUE NATIVO</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- BOSQUE NATIVO RECUPERADO 2.-PLANTACIONES EXÓTICAS PLANIFICADAS 3.- SUELOS RECUPERADOS POR LA VÍA DE LA PLANIFICACIÓN Y EL MANEJO 4.- MANEJO SUSTENTABLE Y EFICIENTE DEL RECURSO HÍDRICO 5.- RESERVA COSTITUIDA EN LABORATORIO DEL BOSQUE PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL	<i>FORTALECER EL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN, ESTABLECIMIENTO DE VINCULOS CON INSTANCIAS ACADÉMICAS E INCENTIVOS A PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- RECURSOS NATURALES DE LA RESERVA EVALUADOS Y MONITOREADOS. 1.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL FORTALECIDO POR LA VÍA DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA 2.- RESERVA VINCULADA EN TERMINOS FORMALES CON INSTITUCIONES ACADÉMICAS RELACIONADAS CON LA INVESTIGACIÓN
PROGRAMA DE VINCULACIÓN Y DESARROLLO	<i>FORTALECER INSTANCIAS DE EDUCACIÓN, VINCULACIÓN, DIFUSIÓN Y ACCESIBILIDAD DE LA RESERVA HACIA LA COMUNIDAD DE COYHAIQUE Y SUS VISITANTES</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- MEJORAMIENTO EN PROGRAMAS DE DIFUSIÓN DE CARÁCTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES Y ECOSISTÉMICAS 2.- MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL 3.- MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DEL CONSEJO CONSULTIVO LOCAL 4.- MEJORAMIENTO DE LA VINCULACIÓN DE LA RESERVA CON LA COMUNIDAD COYHAIQUINA 5.- MEJORAMIENTO DE ACCESOS A LA RESERVA

7.2 Carta Gantt

7.2.1 Cronograma Programa de Operaciones

	PERIODO DE EJECUCIÓN AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	...N
1.1 ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE LA UNIDAD	X		X		X	
1.2 ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLAN DE CAPACITACIONES	X	X	X	X	X	X
1.3 INCORPORACIÓN DE PERSONAL ACORDE A LAS NECESIDADES DE LA UNIDAD			X			
1.4 REPOSICIÓN DE PERSONAL						
2.1 MEJORAMIENTO DE ESTANDARES RED CAMINERA (ESTACIONAMIENTOS, SEÑALÉTICAS, VÍAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS)			X		X	
2.2 MEJORAR E INCREMENTAR INSTALACIONES DE ADMINISTRACIÓN	X		X		X	
2.3 MEJORAR ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS		X		X		
2.4 DISEÑO DE PLAN DE SITIO PARA INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS	X					
2.5 RETIRO Y/O RECONVERSIÓN DE INSTALACIONES EN DESUSO		X	X			
3.1 DEFINICIÓN DE MEDIOS DE MOVILIZACIÓN OPTIMOS	X					
3.2 DISEÑOS DE ACCESOS A LA RESERVA		X				
3.3 DISEÑO Y ADAPTACIÓN DE RUTAS PARA BICICLETAS		X	X			
4.1 EVALUAR Y REDISEÑAR LA RED ELÉCTRICA INTERNA	X					
4.2 IMPLEMENTAR EL RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA	X					

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

5.1 DISEÑAR PLAN DE SEGURIDAD		X				
5.2 ESTABLECER MECANISMOS DE CONTROL DE PERROS	X					
5.3 MEJORAMIENTO Y REPOSICIÓN DE CIERRE PERIMETRAL	X	X	X	X	X	X
6.1 ADQUISICIÓN DE IMPLEMENTACIÓN ADECUADA CONTRA INCENDIOS	X	X		X	X	
6.2 ELABORACIÓN DE MATERIAL DE DIFUSIÓN PARA PREVENCIÓN DE INCENDIOS	X	X		X	X	
6.3 PUESTA EN MARCHA DE PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	X					
6.4 IMPLEMENTACIÓN ANUAL DE SIMULACROS DE ACCIDENTES DE CARÁCTER INTERINSTITUCIONAL			X			X
7.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PLAN DE MANEJO DE CABALLARES	X					

7.2.2 Cronograma Programa Uso Público

	PERIODO DE EJECUCIÓN AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	...N
1.1 IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE MONITOREO DE LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE EN ZONAS DE USO PÚBLICO	X					
1.2 DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA MEJORAR SERVICIOS TURISTICOS		X				
1.3 MEJORAR OFERTA TURÍSTICA DE LA UNIDAD			X	X	X	
1.4 MEJORAR INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DE LA UNIDAD			X	X	X	
1.5 REGULACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN ÁREAS DE USO PÚBLICO	X	X				
1.6 IMPLEMENTAR ACTIVIDADES TURÍSTICAS DE INVIERNO			X	X	X	
1.7 DISEÑAR PLAN DE SITIO DE LAGUNA VERDE		X				
1.8 DISEÑAR PLAN DE SITIO DE CASA BRUJA		X				
2.1 MEJORAMIENTO DE TRAZADO DE SENDEROS		X	X			
2.2 MEJORAMIENTO DE SEÑALETICA DE SENDEROS		X	X			
2.3 DISEÑO DE CIRCUITO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	X	X				
2.4 DISEÑO DE ESTACIONES DE INTERPRETACIÓN		X				
3.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		X	X	X	X	X
3.2 IMPLEMENTACIÓN DE MATERIAL PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL (FOLLETOS, ETC)	X	X				
3.3 AUMENTAR PERSONAL DEDICADO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	X	X				
3.4 CAPACITACIÓN DE PERSONAL PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL		X	X	X	X	X
3.5 AUMENTO DE GRUPOS ORGANIZADOS QUE VISITAN LA RESERVA	X	X	X	X	X	X
3.6 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	X	X	X	X		

2.2.3 Cronograma Programa Manejo de Recursos

	PERIODO DE EJECUCIÓN AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	...N
1.1 MANEJO DE PLANTACIONES PARA RECUPERACIÓN DE BOSQUE NATIVO	X	X	X	X	X	X
1.2 FAVORECER PROYECTOS QUE CONTEMPLAN EL PROCESO DE RECONVERSIÓN DE PLANTACIONES A BOSQUE NATIVO	X	X	X	X	X	X
1.3 PROSPECCIÓN FOTOSANITARIA DE BOSQUE NATIVA	X	X	X	X	X	X
1.4 ELABORACIÓN DE NORMAS DE MANEJO DE EXTRACCIÓN DE LEÑA DESDE BOSQUE NATIVO	X	X		X	X	
2.1 FOMENTAR LA RECONVERSIÓN DE USO DE LEÑA DE LENGUA A PINO	X	X	X	X	X	X
2.2 ACTUALIZAR PLAN DE ORDENACIÓN DE PLANTACIONES EXÓTICAS		X				
3.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO DE LA ZONA DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS		X				
3.2 IDENTIFICAR Y DISEÑAR OBRAS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS			X	X		
3.3 IMPLEMENTAR LAS OBRAS DE RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS				X	X	
4.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO DE LA UNIDAD		X	X	X		
4.2 REGULAR EL ABASTECIMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO A LA COMUNIDAD			X	X	X	X
5.1 DESARROLLO DE INVESTIGACIONES EN RECURSOS NATURALES	X	X	X	X	X	X
5.2 DESARROLLO DE PROGRAMA DE TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE LAS INVESTIGACIONES	X	X	X	X	X	X
5.3 DIAS DE CAMPO PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	X	X	X	X	X	X

2.2.4 Cronograma Programa Conservación Ambiental

	PERIODO DE EJECUCIÓN AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	...N
1.1 INCORPORAR EN EL MANEJO DE PLANTACIONES LA VARIABLE AMBIENTAL	X	X	X	X	X	X
1.2 ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	X	X	X	X	X	X
2.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA	X	X	X	X	X	X
2.2 CREACIÓN DE UN BANCO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS	X	X	X			
2.3 ELABORAR PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	X					
3.1 DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVESTIGACION EN LA UNIDAD	X	X	X			
3.2 ELABORAR PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CONJUNTO CON OTRAS INSTITUCIONES	X	X	X	X	X	X
3.3 GENERAR ALIANZAS ESTRATEGICAS DE INVESTIGACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES PÚBLICAS, PRIVADAS, ONGs	X	X	X	X	X	X
3.4 FOMENTAR INVESTIGACIONES Y ENSAYOS REALIZADOS EN LA RESERVA	X	X	X	X		

2.2.5 Cronograma Programa Vinculación Y Desarrollo

	PERIODO DE EJECUCIÓN AÑOS					
	2010	2011	2012	2013	2014	...N
1.1 ELABORAR PROGRAMA ESTRATEGICO DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN	X					
1.2 COMBINAR ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN CON PROYECTO "BORDE RIOS"	X	X	X	X	X	X
1.3 CURSOS DE CAPACITACIÓN A OPERADORES TURÍSTICOS SOBRE LA RESERVA, LAS ACTIVIDADES POSIBLES, ETC.	X		X		X	
1.4 VINCULAR A LA RESERVA CON OTRAS AREAS PROTEGIDAS	X	X	X	X	X	X
1.5 COORDINACIÓN DE VISITAS A LAS ASP DE FORMA INTEGRADA PARA LOS VISITANTES	X	X	X	X	X	X
2.1 REACTIVAR Y FORTALECER EL CONSEJO CONSULTIVO DANDOLE MAYOR RELEVANCIA A SU ROL	X	X	X			
3.1 GENERAR CARPETA DE PROYECTOS O IDEAS PARA POSTULAR A FONDOS CONCURSABLES	X	X	X			
3.2 ORGANIZAR ACTIVIDADES EN LA RESERVA PARA LA COMUNIDAD	X	X	X	X	X	X
3.3 FORMAR GRUPO DE AMIGOS O COLABORADORES DE LA RESERVA PARA ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN	X					
3.4 FORMAR ALIANZAS CON OTRAS INSTITUCIONES Y CASAS DE ESTUDIO	X	X	X	X		
3.5 IMPLEMENTAR CUENTA ANUAL DE LA RESERVA HACIA LA COMUNIDAD	X	X	X	X	X	X
3.6 GENERAR BASES DE DATOS DE CORREOS ELÉCTRONICOS A LOS VISITANTES	X	X	X	X	X	X
3.7 GENERAR PLAN DE VINCULACIÓN CON ARTESANOS LOCALES	X					
3.8 FOMENTAR LA VINCULACIÓN DE LOS TRABAJADORES DE LA UNIDAD CON ESTA	X	X	X	X	X	X
3.9 INSTAURACIÓN DEL DÍA DE LA RESERVA COYHAIQUE	X					
3.10 DAR PARTICIPACIÓN A LA COMUNIDAD EN LA DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	X					
3.11 CATASTRO DE VECINOS DE LA RESERVA	X				X	
3.12 FORMALIZAR EL CONVENIO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES CON LOS VECINOS	X				X	
3.13 CREACIÓN DE UN MIRADOR EN LA CIUDAD HACIA LA RESERVA		X				
4.1 MEJORAMIENTO DEL ASEO, ORNATO, SEGURIDAD E IMPLEMENTACION DEL CAMINO HACIA LA RESERVA	X	X	X			
4.2 APOYO A LAS GESTIONES PARA REALIZAR EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO	X	X				
5.1 EVALUAR INCORPORACIÓN DE TERRENOS FISCALES AL LIMITE NORTE DE LA UNIDAD	X					

8. ZONIFICACIÓN

La finalidad de la zonificación para un Plan de Manejo, es la ordenación del espacio del área protegida mediante zonas que se identifican o determinan con la aplicación de determinados criterios, y que se adoptan como base para definir el nivel y tipo de intervenciones que garantizaran el cumplimiento de los objetivos de las áreas protegidas.⁶

Las Zonas definidas son las siguientes:

a) Zona de Uso Intangible

Consisten normalmente en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados.

Su objetivo general de manejo es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones protectivas o administración, no destructivas.

b) Zona de Uso Primitiva

Consiste en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados.

⁶ Manual Técnico N° 23: “Método para la Planificación del Manejo de Áreas Silvestres Protegidas”. Eduardo Núñez. CONAF. 2008.

El objetivo general de manejo es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.

c) Zona de Uso Recuperación Natural

Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas significativas de especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona por otras planificadas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes.

El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración el área a un estado lo más natural posible.

d) Zona de Uso Especial

Consiste en áreas generalmente de una reducida extensión que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de la reserva, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.

e) Zona de Uso Histórica – Cultural

Consiste principalmente en áreas donde se encuentran rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar e interpretar al público.

El objetivo general de manejo es proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural para la preservación de herencia cultural, facilitándose usos educacionales y recreativos relacionados.

f) Zona de Uso Público

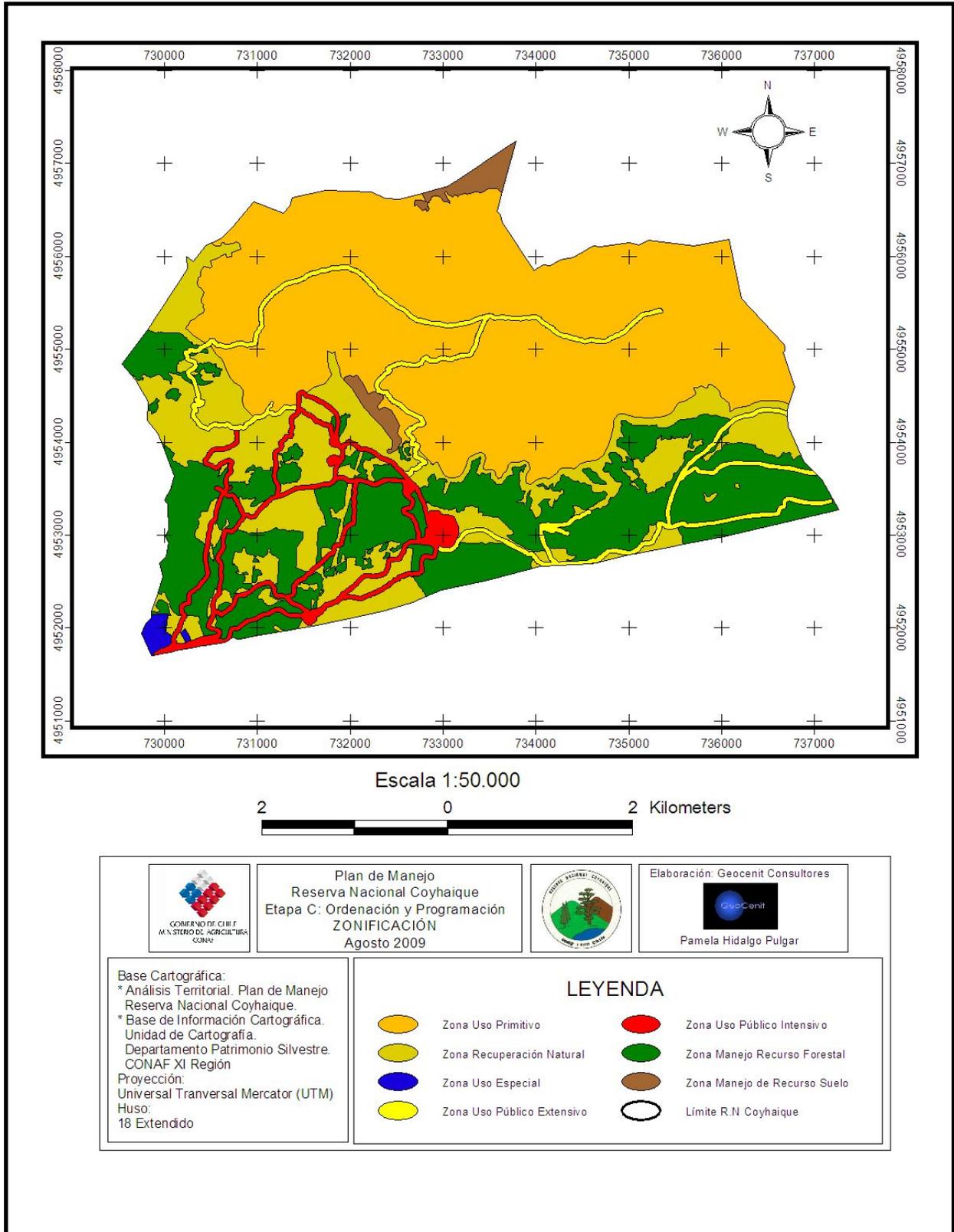
Consiste en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades.

El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

a) Zona Manejo de Recurso Forestal, Suelo, Hídrico y Fauna.

Zona de una Reserva Nacional, que contiene recursos naturales, en una condición tal, que pueden manejarse bajo un criterio de rendimiento sostenido. Se permite la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo que puedan posteriormente transformarse en modelo para otras áreas similares.

Cartografía N° 15: Zonificación Integral



9. NORMATIVA

Entenderemos por normativa, el conjunto de reglas de tipo impositivas, a las cuales deberán sustentarse los distintos tipos de usos o intervenciones en el medio físico, según la zonificación establecida para el territorio de la Reserva. La normativa es de carácter preventivo, orientada a evitar que los valores del territorio cambien en sentido negativo, y garantizar así el cumplimiento de los objetivos del Plan de Manejo⁷.

La normativa esta compuesta por la normativa relativa al uso y manejo de las zonas de uso y por la normativa general, referida a todas aquellas normas de aplicación a la generalidad de la Reserva, es decir, no es especifica para una zona en particular.

a. Normas de Uso

i. Definición de Usos

- **Aplicables:** Son aquellos que se pueden ejecutar por definición, y que se han deducido de las definiciones conceptuales de las zonas de uso.
- **Compatibles:** Son aquellos usos que si bien no se corresponden con una zona de uso por definición, se pueden aplicar en una o más zonas de uso con alguna de las restricciones que se enumeran a continuación:

(1) Admisible sin limitaciones.

(2) Practicable exclusivamente según indique la Administración.

(3) Admisible previa evaluación del impacto ambiental.

(4) Admisible con regulación de otros instrumentos de planificación específicos.

(5) Admisible en lugares no prohibidos expresamente.

(6) Practicable solo en lugares con accesibilidad vehicular.

(7) Admisible previa determinación de la época adecuada.

⁷ Manual Técnico N° 23: "Método para la Planificación del Manejo de Áreas Silvestres Protegidas". Eduardo Núñez. CONAF. 2008.

- **Prohibidos:** Son todos aquellos usos que si se practicaran o ubicaran en una zona de uso determinada, se produciría impacto ambiental significativo o irreversible.

ii. Normas de Regulación de Usos

A continuación se establecen las normas de regulación de usos para cada zona en donde las siglas del campo “Tipo de Regulación” corresponden a:

UC: Uso compatible, el o los números asociados corresponden a las restricciones, las cuales fueron nombradas anteriormente.

UP: Uso Prohibido

a) Normas de Regulación de Uso Zona Primitiva.

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma	
Preservar el medio ambiente natural junto con facilitar la realización de estudios científicos educación ambiental y recreación primaria.	Preservación de medio ambientes naturales relativamente resistentes o de flora o fauna de valor científico	Uso de Vehículos motorizados	UP	No se permite el uso de vehículos motorizados de ningún tipo.	
		Uso del Fuego	UP	No se permite el uso del fuego en ningún lugar de esta zona.	
		Instalación de Infraestructuras	UP	Se prohíbe la instalación de todo tipo de infraestructura	
		Tenencia de animales domésticos.	UC (2)	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domésticos a excepción de perros guías para discapacitados	
	Uso Científico	Ensayos o investigaciones	UC (2 y 5)	Se permitirán las investigaciones que no sean invasivas y que previamente hayan sido aprobadas por la administración	
		Extracción de muestras	UC (2, 5 y 7)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes en CONAF.	
		Introducción de especies	UP	Se prohíbe la introducción de cualquier especie, de flora o fauna, sea nativa o alóctona (incluidas las mascotas) por parte de científicos o por parte de cualquier otra persona,	
	Educación ambiental sin instalaciones	Actividades Educación Ambiental	UC (2, 5 y 7)	Se permitirán solo en senderos interpretativos y de excursión	
	Recreación Primitiva	Excursión		UC (2 y 7)	Solo con equipo y conocimientos adecuados.
					El tránsito solo se permite por los senderos habilitados.
					Los senderos deberán contar con la señalización adecuada para mantener la seguridad de los visitantes.
		Ingreso de Visitantes en invierno	UC (2)	Y durante la época de invierno no se permitirá el ingreso de visitantes solos y que no cuenten con medios de comunicación en caso de emergencia.	

b) Normas de Regulación de Uso Zona Recuperación.

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma
Detener la degradación de recursos para obtener la restauración de la Reserva a un estado lo más natural posible.	Detención de degradación para posibilitar la restauración al estado lo mas natural posible.	Ingreso de visitantes	UP	EL ingreso de visitantes esta totalmente prohibido, solo se permite el ingreso con fines administrativos.
			UC (2)	El ingreso vehicular estara restringido a laboras de restauración.
		Empleo de medios físicos	UC (2)	Solo con el fin de acelererar los procesos de recuperacion. Y se deberar retirarlos una vez cumplido el objetivo.
		Investigación	UC (2, 5 y 7)	Permitida la investigación y el monitoreo solo con el fin de evaluar los procesos evolutivos
				La extraccion de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes en CONAF.
		Obras menores	UC (2, 5 y 7)	Solo las destinadas a la recuperación del suelo y a evitar su erosión con medios compatibles a los objetivos.
		Tenencia de animales domesticos	UC (2)	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domesticos a excepción de perros guias para discapacitados
	Uso de Fuego	UP	No se permite el uso bajo ninguna condición.	
	Eliminación o reemplazo de flora exotica	Manejo de recursos	UC (2 y 4)	Solo con fines de recuperación de vegetación nativa.
		Reconversión del bosque	UC (2 y 4)	Se tenderá a la eliminación de especies vegetales exóticas de forma gradual y mediante los medios adecuados.
Control de especies invasoras		UC (4)	Se deberán tomar las medidas adecuados para el control de especies invasoras.	

c) Normas de Regulación de Uso Zona Uso Especial.

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma
Disminuir el impacto sobre el ambiente natural y el entorno visual, de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerdan con los objetivos de la Reserva.	Administración	Albergar instalaciones administrativas.	UC (1)	Se deberá retirar todo tipo de instalación que este en desuso.
		Contruccion de nuevas instalaciones.	UC (2 y 3)	Se deberá contar con estudio de impacto ambiental para cualquier construccion proyectada. Toda construccion debera ser diseñada en armonía con el entorno visual.
		Uso de vehículos motorizados.	UC (5 y 6)	Solo por vías habilitadas y a baja velocidad.
	Instalacion y operación de obras públicas	Mantenición de caminos y senderos.	UC (2, 5 y 7)	Se permiten obras de arte en caminos y senderos con objetivo de su mantención en buen estado.
		Obras menores	UC (2)	Permitidas con el objetivo de mantenimiento y reparación de instalaciones u otros equipamientos.
	Actuaciones incompatibles con los objetivos de la Reserva,	Tenencia de animales domesticos	UC (2)	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domesticos a excepción de perros guias para discapacitados, y de caballares necesarios para las labores de administración y monitoreo, además deben ser mantenidos en los lugares destinados para ello.
		Uso del fuego	UP	No se permite uso del fuego.
		Cultivos	UC (2 y 5)	Se permite en el sector del vivero y pequeños huertos para el consumo personal de guardaparques.

d) Normas de Regulación de Uso Zona Uso Público Extensivo.

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma
Facilitar el desarrollo de educación ambiental y de recreación de carácter extensivo de modo tal que disminuya en lo más posible los impactos sobre la belleza escénica de la Reserva.	Facilitar la recreación extensiva y la educación ambiental	Ingreso de visitantes	UC (5)	Permitido en senderos habilitados. Durante la época de invierno no se permitira el ingreso de visitantes solos y que no cuenten con medios de comunicación en caso de emergencia. Se deberá mantener un monitoreo sobre la capacidad de carga de visitantes con el objetivo de no dañar el ecosistema. Se prohíbe cualquier actividad masiva y que no corresponda a los objetivos de manejo de la Reserva.
		Mantenición de caminos y senderos	UC (2, 5 y 7)	Se permiten obras de arte en caminos y senderos con objetivo de su mantención en buen estado.
		Actividad en Laguna	UP	Se prohíbe cualquier intervencion del ecosistema de las lagunas Se prohíbe la pesca de cualquier tipo. Se prohíbe el uso de cualquier tipo de embarcacion
		Camping	UP	No se permite.
		Excursión	UC (2 y 7)	Solo con equipo y conocimientos adecuados. El transito solo se permite por los senderos habilitados. Los senderos deberán contar con la señalizacion adecuada para mantener la seguridad de los visitantes.
		Uso de vehículos motorizados.	UC (5 y 6)	Se permite el transito a velocidad moderada por caminos habilitados.
		Tenencia de animales domésticos	UC (2)	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domésticos a excepción de perros guías para discapacitados.
		Uso de Fuego	UP	No se permite el uso bajo ninguna condición.
		Educación ambiental	UC (1)	Bajo la supervisión de guardaparques.

e) Normas de Regulación de Uso Zona Uso Público Intensivo

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma
Facilitar el desarrollo de educación ambiental y de recreación de carácter intensivo de modo tal que disminuya en lo más posible los impactos sobre la belleza escénica de la Reserva.	Facilitar la recreación intensiva y la educación ambiental	Ingreso de visitantes	UC (5)	Permitido en senderos habilitados. Los senderos deberán contar con la señalización adecuada para mantener la seguridad de los visitantes. Se deberá mantener un monitoreo sobre la capacidad de carga de visitantes con el objetivo de no dañar el ecosistema. Se prohíbe cualquier actividad masiva y que no corresponda a los objetivos de manejo de la Reserva.
		Mantenimiento de caminos y senderos	UC (2, 5 y 7)	Se permiten obras de arte en caminos y senderos con objetivo de su mantenimiento en buen estado.
		Camping y Pic - Nic	UC (5)	Permitido solo en áreas de desarrollo. Deberá existir un sistema permanente de extracción de residuos generados a partir de la presencia de visitantes. Las áreas de desarrollo deberán contar con los planes de sitio correspondientes.
		Actividad en Laguna	UC (2, 4 y 5)	Se prohíbe cualquier intervención del ecosistema de las lagunas. Se prohíbe el uso de cualquier tipo de embarcación. La pesca deportiva será permitida solo en Laguna Verde una vez hechos los estudios correspondientes.
		Uso de vehículos motorizados.	UC (5 y 6)	Se permite el tránsito a velocidad moderada por caminos habilitados.
		Ciclismo	UC (2 y 6)	Autorizado en caminos vehiculares y con las medidas de seguridad adecuadas.
		Tenencia de animales domésticos	UC (2)	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domésticos a excepción de perros guías para discapacitados.
		Cabalgatas	UC (2 y 5)	Permitido en caminos y senderos autorizados.
		Uso de Fuego	UC (5)	Se permite el uso solo en los lugares habilitados para ello.
		Educación ambiental	UC (1)	Bajo la supervisión de guardaparques.

f) Normas de Regulación de Uso Zona Manejo de Recurso Forestal

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma	
Desarrollo y aplicación de técnicas de aprovechamiento racional de flora.	Intervención silvícola de mantención	Ingreso de visitantes	UC (2)	Solo de forma planificada y con fines de investigación, extensión o giras técnicas.	
		Ingreso de cuadrillas de trabajo	UC (2 y 6)	En vehículos autorizados y solo hacia los sectores en donde se encuentren desempeñando labores.	
		Uso de vehículos motorizados	UC (2 y 6)	Solo por caminos habilitados y con el objetivo de labores de manejo,	
		Uso del Fuego	UC (2 y 5)	Solo para uso domestico de las cuadrillas y en lugares habilitados.	
		Instalación de Infraestructuras	UC (2, 4 y 5)	Se autorizan su instalación con el objetivo de resolver las necesidades del manejo, en lugares adecuados y mediante la autorización de la administración, y de la elaboración de proyecto que lo regule.	
				Una vez que las instalaciones sean desocupadas deberán ser retiradas de inmediato y en su totalidad.	
		Tenencia de animales de trabajo	UC (2, 5 y 7)	Solo con el objetivo de ejecución de labores de manejo y de forma temporal y en espacios previamente definidos para ello.	
		Tenencia de animales domesticos	UP	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domesticos de cualquier tipo.	
		Actividades recreativas	UP	No se permiten actividades recreativas de ningún tipo.	
		Mantención de caminos	UC (2, 5 y 7)	Se permiten obras de arte en caminos vehiculares con el objetivo de su mantención en buen estado.	
		Habilitación de nuevos caminos	UC (2 y 3)	Con fines de manejo previa evaluación de impacto ambiental.	
		Otras Actividades	UP	Se prohíbe cualquier tipo de actividad que no tenga como objetivo los relativos al manejo forestal con el fin de recuperar el bosque nativo.	
		Uso y aprovechamiento productivo de flora	Extracción de madera y leña	UC (2 y 4)	Mediante el desarrollo de proyecto en específico y de la realización de estudio de impacto ambiental.
Recolección de productos forestales no madereros	UC (3 y 4)		Mediante el desarrollo de proyecto en específico y de la realización de estudio de impacto ambiental.		
Uso científico científico de flora	Ensayos o investigaciones	UC (2 y 5)	Se permitirán las investigaciones que no sean invasivas y que previamente hayan sido aprobadas por la administración y que tengan por objetivo la generación de conocimiento y/o monitoreo.		
			Extracción de muestras	UC (2, 5 y 7)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes en CONAF.
	Introducción de especies	UP	Se prohíbe la introducción de cualquier especie, de flora o fauna, aloctona por parte de científicos o por parte de cualquier otra persona.		

g) Normas de Regulación de Uso Zona Manejo de Recurso Suelo

Objetivo de Manejo	Tipo de Uso	Actividad	Tipo de Regulación	Norma
Conservación y protección del recurso suelo.	Restauración de suelos a través de forestación y obras mecánicas.	Ingreso de visitantes	UC (2)	Solo de forma planificada y con fines de investigación, extensión o giras técnicas.
		Ingreso de cuadrillas de trabajo	UC (2)	Solo con el objetivo de ejecutar obras de recuperación de suelos
		Uso de vehículos motorizados	UP	Se prohíbe el uso de cualquier tipo de vehículo motorizado
		Uso del Fuego	UP	No se permite el uso del fuego en ningún lugar de esta zona.
		Instalación de Infraestructuras	UP	Se prohíbe la instalación de
		Obras menores	UC (2, 5 y 7)	Solo las destinadas a la recuperación del suelo y a evitar su erosión con medios compatibles a los objetivos.
		Tenencia de animales domésticos o de trabajo.	UP	Se prohíbe el ingreso o tenencia de animales domésticos o de trabajo de cualquier tipo.
		Actividades recreativas	UP	No se permiten actividades recreativas de ningún tipo.
		Habilitación de caminos.	UP	No se permite la creación de caminos ni de acceso vehicular ni peatonal.
		Otras Actividades	UP	Se prohíbe cualquier tipo de actividad que no tenga como objetivo los relativos al manejo del suelo para su recuperación.
		Extracción de madera, leña u otros productos del bosque.	UP	Se prohíbe la extracción de cualquier producto forestal.
		Ensayos o investigaciones	UC (2 y 5)	Se permitirán las investigaciones que no sean invasivas y que previamente hayan sido aprobadas por la administración y que tengan por objetivo la generación de conocimiento y/o monitoreo.
		Extracción de muestras	UC (2, 5 y 7)	La extracción de muestras de recursos naturales solo se podrá llevar a cabo con fines científicos y de acuerdo a las regulaciones existentes en CONAF.
Introducción de especies	UP	Se prohíbe la introducción de cualquier especie, de flora o fauna, sea nativa o alopátrida (incluidas las mascotas) por parte de científicos o por parte de cualquier otra persona.		

b. Normas Generales

Son aquellas de aplicación general a todo el territorio de la Reserva. Se dividen en administrativas y sectoriales.

i. Normas Administrativas

Normas aplicables tanto al personal de la Reserva durante el desarrollo de sus gestiones como a los visitantes durante el desarrollo de actividades de uso público.

- 1) La construcción de nuevos caminos deberá contar con un estudio de impacto ambiental que avale su factibilidad.
- 2) Las nuevas construcciones que se proyecten deberán tender a mantener un estilo armónico con el paisaje de la Reserva. Y sus características arquitectónicas, como su ubicación, deberán ser previamente aprobadas por la administración de la Reserva, y contar con una evaluación de impacto ambiental en caso de corresponder.
- 3) Se prohíbe el vuelo rasante o a baja altura y/o aterrizaje de cualquier aeronave en la Reserva, salvo rescate de emergencia o combate de incendios forestales.
- 4) El uso del fuego está permitido únicamente en los lugares implementados para ello (sitios, quinchos, y casetas habilitadas para uso de trabajadores de los proyectos) y con fines domésticos.
- 5) El camping y pic – nic se deberá realizar solo en los lugares habilitados para ello.
- 6) Cualquier actividad o competencia deportiva deberá ser evaluada y autorizada por la administración de la Reserva.

- 7) Se deberá reafirmar la solicitud a los visitantes respecto del retiro de los desechos producidos, de modo de no incrementar los trabajos de acopio y retiro de basura desde la Reserva.
- 8) El ingreso de caballos a la Reserva deberá ser coordinado directamente con la administración, así como los lugares por los cuales se transitara.
- 9) Deberá propiciarse la instalación de elementos específicos para regular el exceso de velocidad en los caminos vehiculares internos.
- 10) Toda actividad que no responda a las usuales efectuadas en la Reserva deberán ser tramitados en la administración.
- 11) Se prohíbe causar cualquier tipo de disturbio o alteración a la fauna y flora silvestre, salvo las autorizadas para efectos de programas de recuperación o investigaciones autorizadas anticipadamente por CONAF.
- 12) Se prohíbe la instalación física de cualquier tipo de publicidad.
- 13) Se prohíbe todo tipo de reuniones masivas con objetivos distintos a los de la Reserva.
- 14) La presencia de animales de trabajo solo se permite bajo el contexto de la realización de actividades relacionadas al proyecto de Manejo Sustentable de Plantaciones, y en los tiempos estrictamente necesarios.
- 15) Se prohíbe el ingreso y tenencia de animales domésticos, excepto perros guías de discapacitados.
- 16) El transito de maquinaria pesada, solo se permitirá con el objetivo de obras de mantención de caminos.

- 17) El uso de generadores de electricidad y equipos de música se podrá utilizar previa autorización de la administración.
- 18) Se prohíbe la disposición de aguas servidas sin tratamiento en cualquier lugar de la Reserva.
- 19) Se permite la realización de filmaciones con fines de investigación, educación y difusión.
- 20) Los estudios científicos deberán contar con la aprobación y autorización previa de la Dirección Provincial de CONAF y deberá permitir la incorporación de personal del servicio, y acodar una fecha de presentación de resultados ante profesionales y guardaparques de CONAF.

ii. Normas Sectoriales

Incorpora todas aquellas normas impuestas por la legislación vigente y que son reguladas por instituciones distintas a la administración de la Reserva.

El siguiente listado se obtuvo desde el Plan de Manejo del Parque Nacional Torres del Paine, ya que las normativas nombradas son pertinentes para las áreas protegidas a nivel nacional.

- **Normativa General y Específica Ambiental**

Normativa	Ministerio	Materia
Ley 19.300 del 09/03/1994	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Sobre Bases Generales del Medio Ambiente
		Crea una institucionalidad legal y orgánica
		Propone y crea instrumentos para gestionar los problemas ambientales, tales como Educación, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Planes preventivos de contaminación, normas de responsabilidad sobre daños ambientales

• **Normativa Relativa a los Residuos Industriales Sólidos**

Normativa	Ministerio	Materia
D.F.L N° 1 1989	Ministerio de Salud	Determina Actividades que Requieren Autorización Sanitaria Expresa (D.O. 21/02/90) Art. N° 1, letra b
Código Sanitario	Ministerio de Salud	Art. N° 78,79,80,81 : Se dispone que las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios se rigen por las normas que fijará el reglamento. Además, S. Salud deberá autorizar y supervisar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase
D.S.N° 594 1999	Ministerio de Salud	Reglamento que Aprueba condiciones sanitarias Y Ambientales en los lugares de trabajo. Otorga atribuciones al S. Salud de fiscalización; Establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de los residuos industriales dentro del predio deben contar con autorización sanitaria. Regula la contaminación en los lugares de trabajo. Establece prohibiciones de vaciar aguas Servidas u otro tipos de aguas que dañen canalizaciones internas y que den origen a un riesgo o daño para la salud del trabajador o del medio ambiente. Aplicación Arts. (23,24,26).
D.S.N° 655 1940	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial (D.O 7/3/41) Establece que, en ningún caso podrán incorporarse en los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, ríos, esteros, quebradas, lagos , lagunas, masas o cursos de agua en general, los residuos industriales de cualquier naturaleza, sin ser previamente neutralizados o tratados.
D.S N° 594 de fecha 15.09.1999	Ministerio de Salud	Reglamenta sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo, en relación con las disposiciones de residuos industriales líquidos y sólidos, referidos a la contaminación del agua de la red pública (Art.16 y 20) y de las napas de aguas subterráneas de los subsuelos o arrojarse a los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses, o masas de aguas en general (Art.17).

- **Normativa Relativa a la Contaminación Atmosférica**

Normativa	Ministerio	Materia
D. S. N° 594, de fecha de 15.09.1999	Ministerio de Salud	Reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, (Art. 32, 33, 34 y 35)
D.S. N°59/98, del 25 de Mayo de 1998	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable
Res N° 1.215 , del 22 de junio de 1978	Ministerio de Salud	Normas sanitarias mínimas destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica
D. S. N° 59/98 , del 25 de Mayo de 1998	Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio de Salud	Establece Norma de Calidad primaria para material particulado respirable PM10, además, metodologías de pronósticos y mediciones. (Art. N°2)
D.S N° 55, del 8 de marzo de 1994.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece estándares de emisión que deberán cumplir los vehículos motorizados pesados, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Registro Civil e identificación se solicite a contar del 1° de septiembre de '94
D.L N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece disposiciones de Protección Agrícola respecto de los establecimientos industriales, fabriles, mineros u otra índole, que manipulen productos susceptibles de causar un daño a la salud, la vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales
D.S N° 655 del 7 de Marzo de 1941.	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Dispone que todo proceso industrial que de origen a gases, vapores, humos, polvos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe consultar dispositivos destinados a evitar los contaminantes antes mencionados, de tal modo que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o para la higiene de las habitaciones o poblaciones vecinas
D.F.L N° 725, del 31 de Enero de 1968.	Ministerio de Salud	Código Sanitario, Art. N° 67,66, 68 y 83 , Otorga al S. Salud la facultad de velar porque se eliminen o controlen todos los factores del medio ambiente que afecten a la salud, seguridad y bienestar de los habitantes y trabajadores. Art. 89, letra a) Establece normas y reglamentos para la conservación y purezas del aire.
D.S. N° 144	Ministerio de Salud	Este decreto establece en su artículo N° 1 que los gases, vapores, humo, polvo emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza producidos por cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberá captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligro, daños o malestar al vecindario.

- **Normativa Relativa a la Contaminación Acústica**

Normativa	Ministerio	Materia
D.S. N° 146 del 17 de Abril de 1998.	Ministerio Secretaría general de la Presidencia	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas, nueva norma de emisión de ruidos elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 286/84 del Ministerio de Salud, en conformidad a la Ley 19.300 y el D.S N° 93/95 Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. (Arts. 4 y 9)
D. S N° 594 de fecha 15 de Septiembre de 1999.	Ministerio de Salud	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo (Art. 70 a 77) referido a ruidos, exposición y presión sonora que se permite en los lugares de trabajo.
Reglto. N° 81441, del 15 de Diciembre de 1986	Ministerio Consejo Federal Suizo	Protección Contra el Ruido (OPB). norma de referencia sobre Valores Límites de Exposición al Ruido del Tráfico Vial.

- **Normativa Relativa al Recurso Agua**

Normativa	Ministerio	Materia
D.F.L. N° 1.122, del 29 de Octubre de 1981.	Ministerio de Justicia	Código de Aguas. Establece la responsabilidad de los proyectos, construcción y financiamiento de las modificaciones que puedan realizar en un cauce natural o artificial. (Art. 5, 92, 126, 42, 171 y 172)
D.F.L N° 725, del 31 de Enero de 1968.	Ministerio de Salud	Código Sanitario, Art. 73 prohíbe la descarga de aguas servidas a cualquier curso o masa de agua que ésta sirva para abastecer de agua potable a alguna población, para riego o recreacional
D.L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. (Art. 9, 11, 33, 34, 36,)
D.S. N° 655 del 7 de Marzo de 1941.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales Art. 15: Prohíbe la incorporación de aguas servidas, Riles, aguas contaminadas con químicos y otros, sin ser depuradas. Prohíbe arrojar RIS a cuerpos de aguas.
NCH 409, 16 de Enero de 1984	Ministerio de Salud	Norma de Calidad de Agua para uso Potable: Establece requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano.
NCH. N° 1.333, del 15 de Junio de 1978.	Ministerio de Obras Públicas Transporte y Telecomunicaciones	Norma de Calidad del Agua para Diferentes Usos (vida acuática, riego , bebida de los animales y recreación.), se refiere a proteger y preservar
D.S.N° 351 de 1992	Ministerio de Obras Públicas	Reglamento para aplicación de la ley N° 3.133/16, Norma sobre Riles y otras sustancias nocivas.
Código Penal/1874	Ministerio de Justicia	Art. N° 291 y Art. 315: Sanciona con pena de presidio a quien envenene o infecte aguas destinadas al consumo público, pudiendo provocar la muerte o daño a la salud
Resolución N° 1.720 de 1982 Resolución Exta N° 20 de 1984 Resolución N° 639 de 1984 Resolución Exenta N° 2142 de 1987	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero: Prohíbe uso de Monofluoracetato de sodio o compuesto 1008 para control de roedores y lagomorfos. Reglamento para la aplicación de cebos tóxicos en el control de lagomorfos y roedores. Prohíbe el uso del plaguicida DDT. Prohíbe el uso de plaguicidas Dieldrin, Endrin, Clordan y Heptaclor
Ley Orgánica de Municipalidades	Ministerio del Interior	Corresponde exclusivamente a las Municipalidades otorgar permisos o concesiones para la extracción de arena, ripio y

N°18.695 de 1984		otros materiales.
D.L.N° 2222 1978	Ministerio de Defensa	Ley de Navegación (D.O.31/05/78) Establece prohibición absoluta de derramar materiales nocivos o peligrosos, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, ... ríos y lagos. (Art.142)
D.S.N° 90 2000	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales superficiales (D.O 7/03/01).
D.S.N° 4740 1947	Ministerio del Interior	Reglamento sobre Normas sanitarias mínimas Ambientales Municipales (D.O.9/10/47) letra f Art. 1,2,5, de las letras a) a la h)
D.F.L N° 208 DE 1953	Ministerio de Agricultura	Prohibición de arrojar al mar, ríos, lagos los residuos que puedan ser nocivos para la vida que los peces. (Art. N° 139 y 8)

• **Normativa Relativa al Recurso suelo**

Normativa	Ministerio	Materia
D.L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Sobre Protección Agrícola
Resolución N° 2.444. (no publicada)	Ministerio de Salud	Normas Sanitarias Mínimas para la Operación de Basurales. Establece los requisitos mínimos para el funcionamiento de los basurales ubicados fuera de Santiago.
D.S N° 4363/31, de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Agricultura	Ley de Bosques. Entre lo mas relevante es el Art. N° 2, 5 y 17.
Ley N° 18.378 Conservación de Suelos, Bosques y Aguas.	Ministerio de Agricultura	Establece la aplicación en los predios agrícolas, ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión, técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura. Faculta al Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura, la creación de áreas de conservación de suelos, bosques y aguas. Decretar, previo informe de SERNATUR, la prohibición de cortar árboles situados en las carreteras, y orillas de ríos y lagos, que sean bienes nacionales de uso público y en quebradas y otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola.
D.F.L N° 850 del 25 de Febrero de 1998. D.F.L N° 206 /60	Ministerio de Obras Públicas Transporte y Telecomunicaciones	Refunde y uniforma Ley N° 15.840 y D.F.L N° 206/60 sobre construcción y conservación de caminos. Dispone de lugares para extracción de áridos (Canteras).
D.L N° 3.557 del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece que los establecimientos industriales, susceptibles de contaminar la agricultura están obligados a adoptar oportunamente medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir contaminación. (Art. 11).
D.S.N° 594, del 15 de Septiembre de 1999.	Ministerio de Salud	(Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo) Art. 16 al 20.

• **Normativa Relativa a Flora y Vegetación**

Normativa	Ministerio	Materia
D.S N° 4363 de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Tierras y Colonización	Ley de Bosques. Entre lo mas relevante es el Artículos N°2 , 5 y 17.
D.LN°701 de fecha 28 de Octubre de 1974 modificado por DL. N° 19.561 del 16 de Mayo de 1998.	Ministerio de Agricultura	Ley de Fomento Forestal. Exige la aprobación de Planes de Manejo previa a la corta de árboles en terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal. Además extiende su ámbito a la aplicación de los bosques nativos. Art. 21 que indica que cualquier corta o explotación de bosque nativo requiere la previa aplicación de un Plan de Manejo Forestal.
Ley N° 18.378, del 29 de Diciembre de 1984	Ministerio de Agricultura	Sobre Distritos de Conservación del Suelo, Bosques y Aguas Art. 4 . Establece además categorías de protección del bosque.
D.S. N° 43 DE 1990	Ministerio de Agricultura	Declara Monumento Natural a la Araucaria araucana Art.1 y 2.
LEY N° 19.300	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Reglamenta procedimiento para clasificar las especies flora y fauna sobre antecedentes de estado de conservación Art. 34, 37 y 38.
D.F.L N° 15 /68	Ministerio de Agricultura	Normas de control de explotación ilegal de maderas en Bosques Fiscales, Reservas Forestales y Parques Nacionales. Art 6 al 10.

• **Normativa Relativa a Fauna**

Norma	Ministerio	Materia
Ley N° 4.601, del 1 de Julio de 1929 (Ley N° 19.473, D.O del 2709'96 y su Reglamento aprobado por D.S N° 133 '92 de Agricultura, D.O., 0903'93)	Ministerio de Agricultura	Ley de Caza, Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la Fauna Silvestre, catalogados como especie en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas y especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la manutención del equilibrio de los ecosistemas naturales .(Arts 3, 5,7 y 9).
Código Penal	Ministerio de Justicia	Existen varios tipos de penales que protegen ciertas conductas lesivas para determinar bienes jurídicos distintos del medio ambiente, pero que al proteger a aquellos también sirve como instrumento de protección de éstos, con el cual se relaciona de manera indirecta al medio ambiente son las siguientes: Delitos contra la salud animal o vegetal Delitos de maltrato o de crueldad con los animales Delitos de incendio de bosques Pesca y caza ilícita.

Convenios Internacionales:

- Decreto Supremo N° 868: Convenio Nacional sobre la Conservación de Especies Migratorias de Fauna salvaje (Bonn 1979) del 12/12/81.
- Decreto N° 531 (4/10/67): Convención para la protección de la Flora y Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los países de América.
- Decreto N° 771 (2/1/81) y N° 971 (24/2/87) : Convención Relativa a las zonas Húmedas de importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las aves Acuáticas.
- Protocolo Montreal /1987 (ART. 1 y 2): El objetivo específico de este convenio Internacional es eliminar el consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono en el mundo, a través de regulaciones a la producción, consumo y comercio de estas sustancias. Dentro de éstas, en Chile, en el sector silvoagropecuario, se encuentra el Bromuro de metilo, pesticida de amplio espectro. Su uso actual es en la fumigación de frutas de las exportaciones y fumigación de suelos.
- Convención de Ramsar: 1971
- Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).
- Convención sobre las aves migratorias (CMS).
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo: junio de 1972).
- Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Convenio para la Diversidad Biológica: 1992 (Art. N°1, 2, 3, 6 y otros). La convención, constituye un hito en las estrategias para la protección de las formas biológicas (Ecosistemas,

especies y genes), que nutren y mantienen la vida en el planeta. (Chile, el año 1994, ratificó dicha convención, otorgándole carácter legal a sus mandatos).

- Convención de Washington: Protección de la Fauna, Flora y Bellezas Escénicas Naturales de América

ETAPA D:
DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN

10. Seguimiento y Evaluación

Esta fase se realizó por medio de cuatro pasos, siendo el primero la selección de las actividades desde los programas de manejo, dejando representados por medio de esta selección a cada objetivo de los programas de manejo. Las actividades se seleccionaron por medio de cinco criterios los cuales son:

- La facilidad para contar con la información necesaria para evaluar el indicador de la actividad.
- Que el indicador de la actividad debiera guardar correspondencia con los objetivos de manejo al cual estaba relacionada la actividad.
- Que el indicador fuera fiable, indistintamente de quien o en que momento realizara la medición,
- Que los datos para medir el indicador pudieran ser recogidos sin mayor dificultad.
- Que el indicador de la actividad fuera flexible y susceptible de ser reemplazado o perfeccionado

El segundo paso refiere a la determinación de las condiciones de medición las cuales son el lugar de medición desde donde se obtendrán los datos primarios del indicador; el método de medición, que refiere a establecer un protocolo para realizar la medición; y la frecuencia con que se realizará la medición.

El tercer paso se basa en la designación de responsables para la realización de las mediciones necesarias para cada actividad del sistema de seguimiento, que pueden ser personas internas de la institución o bien externos. El cuarto y último paso requiere la elaboración de una síntesis del sistema por medio de la elaboración de una matriz de doble entrada en donde se incorporan toda la información nombrada anteriormente.

El resultado de esta fase en forma de matriz se presenta a continuación, para cada uno de los cinco programas de manejo de forma individual.

a. Programa de Operaciones

		Indicadores	Lugar de Medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.2 ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIONES	(n°capacitaciones efectuadas/n° capacitaciones planificadas) x100	Administración de la Unidad	Revisión de fichas de inscripción; listas de asistencia y certificados de aprobación de los cursos de capacitación.	Anual	Administrador
	2.1 MEJORAMIENTO DE ESTANDARES RED CAMINERA	(n° de obras de mejoramiento efectuadas/n° de obras de mejoramiento planificadas) x100	Unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno	Anual	Encargado del Programa de Operaciones
	2.3 MEJORAR ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LAS INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS	(mts ³ de agua potable captados /mts ³ de agua potable planificadas) x100	Administración de la Unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno, así como de estudios de medición de la captación de agua potable.	Bianual	Encargado del Programa de Operaciones
	2.4 DISEÑO DE PLAN DE SITIO PARA INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Administración de la Unidad	Revisión del documento del plan de sitio y verificación de que en este se incorporen todas las instalaciones existentes y las proyectadas si es que las hubiera.	Bianual hasta que se cumpla el indicador	Administrador
	3.3 DISEÑO Y ADAPTACIÓN DE RUTAS PARA BICICLETAS	(n° de circuitos vehiculares adaptados/n° circuitos vehiculares planificados) x100	Unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno	Bianual hasta que se cumpla el indicador	Encargado del Programa de Operaciones
	4.1 EVALUAR Y REDISEÑAR LA RED ELÉCTRICA INTERNA	Implementación de mejoras de la red eléctrica en el periodo planificado.	Unidad	Verificar la recepción del estudio y revisión de este.	Bianual hasta que se cumpla el indicador	Encargado del Programa de Operaciones
	5.1 DISEÑAR PLAN DE SEGURIDAD	Plan de sitio elaborado en el plazo planificado	Administración de la Unidad	Verificar la recepción del estudio y revisión de este.	Bianual hasta que se cumpla el indicador	Encargado del Programa de Operaciones
	6.3 PUESTA EN MARCHA DE PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	(n° de actividades realizadas/ n° de actividades planificadas) x100	Unidad	Verificación y cuantificación de las actividades realizadas por medio de los informes y registros fotograficos de estas.	Anual	Personal de la Brigada de Prevención de Incendios de Oficina Provincial
	7.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PLAN DE MANEJO DE CABALLARES	Estudio Elaborado	Unidad	Verificar recepción del plan y cuantificar las actividades realizadas por medio de informes y registros fotograficos.	Bianual	Encargado del Programa de Operaciones

b. Programa de Uso Público

		Indicadores	Lugar de Medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 IMPLEMENTACIÓN SISTEMA MONITOREO LÍMITE DE CAMBIO ACEPTABLE EN ZONAS USO PÚBL.	Sistema de monitoreo implementado en el plazo planificado	Zonas de Uso Público (áreas de merienda y camping; senderos y caminos).	Revisión del documento explicativo del sistema de monitoreo	Anual	Encargado de Programa de Uso Público
	1.2 DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA MEJORAR SERVICIOS TURISTICOS	Estrategia diseñada en el tiempo planificado.	Administración de la Unidad	Revisión del documento de la estrategia	Bianual	Encargado de Recreación
	2.1 MEJORAMIENTO DE TRAZADO DE TRAZADO DE SENDEROS	(n° de senderos mejorados/n° de senderos planificados) x100	Senderos de la unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno	Bianual	Encargado de Programa de Uso Público
	2.2 MEJORAMIENTO DE SEÑALETICA DE SENDEROS	(n° señalética mejorada/n° señaléticas mejoradas planificadas)x 100	Senderos de la unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno.	Anual	Encargado de Programa de Uso Público
	2.3 DISEÑO CIRCUITO PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	Circuitos para discapacitados diseñados en periodo planificado.	Administración de la Unidad	Revisión de los documentos de recepción de obras o por medio de inspección en terreno	Bianual hasta que se cumpla la actividad	Encargado de Programa de Uso Público
	3.1 ELABORAR E IMPLEMENTAR PROGRAMA ED. AMBIENTAL	Programa educación ambiental elaborado e implementado en periodo planificado.	Administración de la Unidad	Revisión del documento del programa y listado de las actividades ejecutadas.	Anual	Encargado de Educación Ambiental
	3.3 AUMENTAR PERSONAL DEDICADO A LA ED. AMBIENTAL	(n°personal dedicado a ed.ambiental/ n°personal dedicado a ed.ambiental planificados)x 100	Administración de la Unidad	Revisión de los documentos o listados de asistencia que acrediten la participación de los guardaparques a las actividades.	Anual	Encargado de Educación Ambiental
	3.5 AUMENTO DE GRUPOS ORGANIZADOS	Tasa de crecimiento anual de grupos que visitan la reserva.	Administración de la Unidad	Revisión de los documentos que acrediten la llegada de los grupos (como cartas de solicitud de visita)	Anual	Encargado de Educación Ambiental

c. Programa de Manejo de Recursos

		Indicadores	Lugar de Medición	Método Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 MANEJO PLANTACIONES PARA RECUPERACIÓN DE BOSQUE NATIVO	(n° de háts de plantaciones manejadas/n° de háts de plantaciones planificadas) x100	Sectores de plantaciones de la Unidad	Revisión de los proyectos de manejo de plantaciones y el cumplimiento de estos a nivel de háts planificadas de manejar para la recuperación del bosque nativo	Anual	Encargado de Programa de Manejo de Plantaciones
	2.2 ACTUALIZAR PLAN ORDENACIÓN DE PLANTACIONES EXÓTICAS	Plan de ordenacion actualizado en el periodo planificado	Administración de la Unidad	Revisión del documento elaborado y verificar las actividades ejecutadas por medio de los informes de estas.	Anual	Encargado de Programa de Manejo de Plantaciones
	3.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO DE ZONA DE EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS	Plan de manejo de áridos elaborado en periodo planificado	Administración de la Unidad	Plan de manejo áridos elaborado en periodo planificado	Anual hasta que se cumpla el indicador	Encargado de Programa de Manejo de Recursos
	3.2 IDENTIFICAR Y DISEÑAR OBRAS DE RECUPERACION SUELOS DEGRADADOS	(n° de obras diseñadas/n° de obras planificadas de diseñar) x100	Administración de la Unidad	Revisión del documento elaborado y verificar las actividades ejecutadas por medio de los informes de estas.	Anual	Encargado de Programa de Manejo de Recursos
	4.1 ELABORAR PLAN DE MANEJO RECURSO HÍDRICO DE LA UNIDAD	Plan de manejo del recurso hídrico elaborado en el periodo planificado.	Administración de la Unidad	Revisión del documento elaborado y verificar las actividades ejecutadas por medio de los informes de estas.	Anual hasta que se cumpla el indicador	Encargado de Programa de Manejo de Recursos
	5.2 DESARROLLO PROGRAMA TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DE INVESTIGACIONES	Programa de transferencia y difusión de investigaciones elaborado en periodo planificado	Administración de la Unidad	Revisión del documento elaborado y verificar las actividades ejecutadas por medio de informes de estas	Anual hasta que se cumpla el indicador	Encargado de Programa de Manejo de Recursos
	5.3 DIAS DE CAMPO PARA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Días de campo de campo ejecutados/días de campo planificados	Unidad	Revisión de actas de las actividades realizadas y sus resultados y revisión de los listados de asistencia	Anual	Encargado de Programa de Manejo de Recursos

d. Programa de Conservación Ambiental

		Indicadores	Lugar de Medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 INCORPORAR EN EL MANEJO DE PLANTACIONES LA VARIABLE AMBIENTAL	Plan de manejo sustentable plantaciones realizado en el tiempo planificado	Administración de la Unidad	Revisión de los estudios o proyectos de manejo de plantaciones que incorporen la variable ambiental	Anual	Encargado Programa Conservación Ambiental
	1.2 ESTABLECIMIENTO DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD	(n° monitoreos realizados / n° monitoreos planificados) x100	Toda la Unidad	Revisión de informes de los monitoreos realizados y los resultados de estos.	Semestral	Encargado Programa Conservación Ambiental
	2.3 ELABORAR PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Programa de gestión ambiental elaborados en el periodo planificado	Administración de la Unidad	Revisión del documento del programa y verificación de las actividades realizadas	Anual	Encargado Programa de Conservación Ambiental
	3.1 DETECCIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVESTIGACION EN LA UNIDAD	Documento elaborado en el tiempo planificado	Administración de la Unidad	Verificar la realización de los informes anuales de detección de necesidades y la correspondencia de estos a la realidad de la Unidad	Semestral	Encargado Programa de Conservación Ambiental

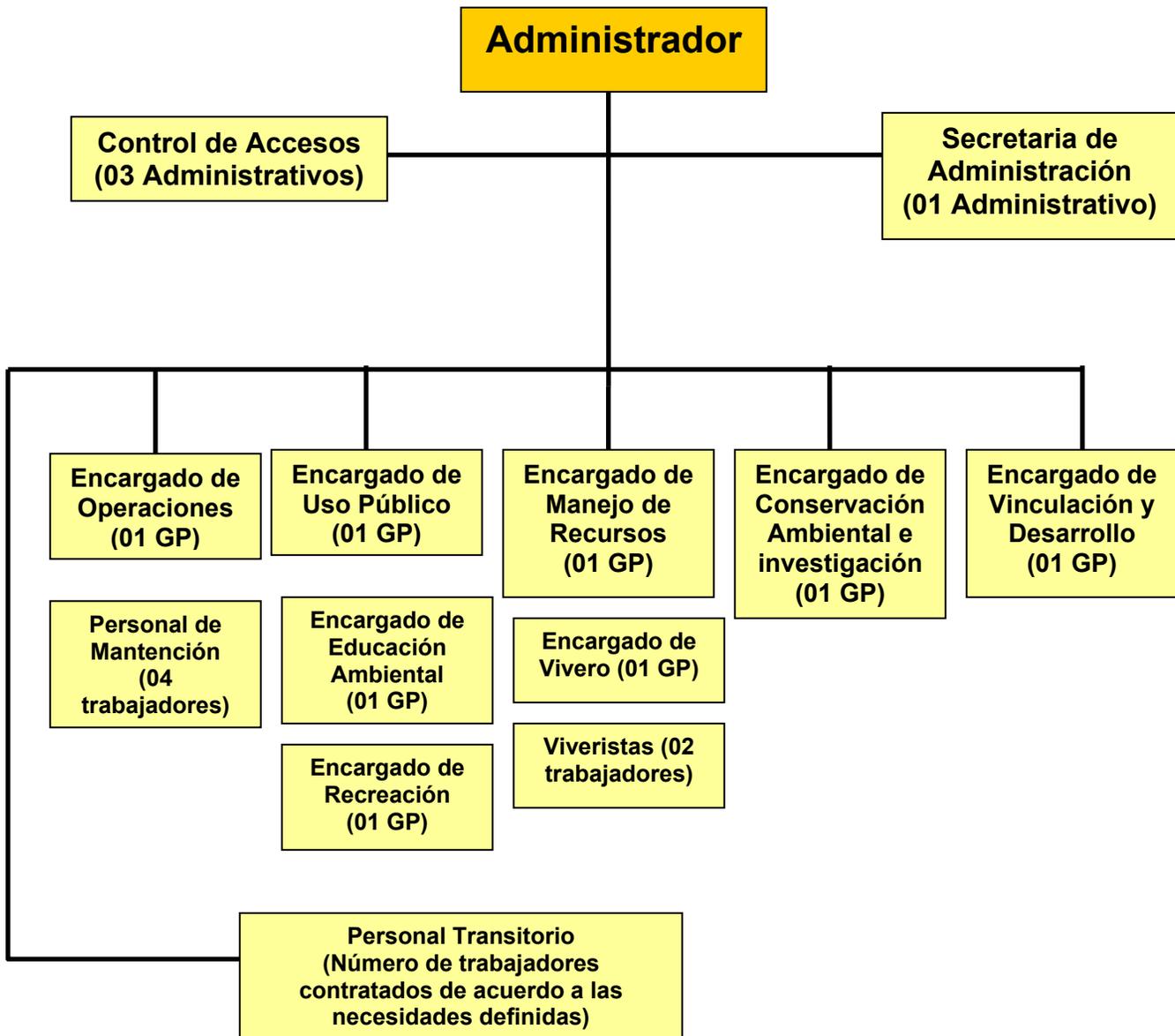
e. Programa de Vinculación y Desarrollo

		Indicadores	Lugar de Medición	Método de Medición y Análisis	Frecuencia	Responsable
Actividades Seleccionadas	1.1 ELABORAR PROGRAMA ESTRATEGICO DE DIFUSIÓN Y VINCULACIÓN	(nº actividades realizadas/nº actividades planificadas) x100	Administración de la Unidad	Revisión del documento del programa y listado de las actividades ejecutadas.	Anual	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	2.1 REACTIVAR Y FORTALECER CONSEJO CONSULTIVO DANDOLE MAYO RELEVANCIA A SU ROL	(nº de reuniones del consejo /nº de reuniones planificadas) x100	Administración de la Unidad	Revisión de actas de reuniones realizadas y listados de asistencia	Anual	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	3.2 ORGANIZAR ACTIVIDADES PARA LA COMUNIDAD	(nº participantes /nº participantes planificados) x100	Administración de la Unidad	Revisión de informes de las actividades realizadas y listados de asistencia	Semestral	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	3.4 FORMAR ALIANZAS CON OTRAS INSTITUCIONES Y CASAS DE ESTUDIO	(nº de alianzas realizadas/nº de alianzas planificadas) x100	Administración de la Unidad	Revisión documentos que acrediten las alianzas y de informes de actividades realizadas bajo ese contexto.	Anual	Administrador
	3.5 IMPLEMENTAR CUENTA ANUAL DE LA RESERVA HACIA LA COMUNIDAD	Cuenta anual en el periodo planificado	Unidad	Revisión documento de cuenta anual rendida y listado de asistencia a la actividad.	Anual	Administrador
	3.8 FOMENTAR LA VINCULACIÓN DE TRABAJADORES DE LA UNIDAD CON ESTA	(nº de trabajadores satisfechos/nº trabajadores) x100	Unidad	Revisión actas de actividades realizadas para este fin, listados de asistencia y realización de encuestas a trabajadores para medir su vinculación y satisfacción de su trabajo en la unidad.	Anual	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	3.9 INSTAURACIÓN DEL DÍA DE LA RESERVA COYHAIQUE	Aplicación del día de la reserva en el periodo establecido.	Unidad	Revisión del acta de la actividad y registro fotográfico.	Anual	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	3.11 CATASTRO DE VECINOS DE LA RESERVA	(nº vecinos catastrados/nº total de vecinos) x100	Administración de la Unidad	Revisión listado de vecinos actualizado y completo en requerimiento de información de vecinos (dirección, teléfono etc).	Bianual	Encargado de Programa de Vinculación y Desarrollo
	3.12 FORMALIZAR EL CONVENIO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES CON VECINOS	Convenio establecido en el tiempo planificado	Administración de la Unidad	Revisión convenio firmado y evaluación de las mejoras y actividades realizadas por CONAF en conjunto con los vecinos.	Anual	Administrador
	4.2 APOYO A LAS GESTIONES PARA REALIZAR EL MEJORAMIENTO DEL CAMINO	(nº proyectos de mejoramiento aprobados/nº proyectos de postulados) x100	Administración de la Unidad	Revisión de los documentos o actas que certifiquen las reuniones sostenidas o gestiones en post del objetivo.	Anual	Administrador
5.1 EVALUAR INCORPORACIÓN DE TERRENOS FISCALES AL LIMITE NORTE DE LA UNIDAD	Estudio elaborado en el tiempo planificado	Administración de la Unidad	Revisión del estudio de factibilidad	Anual hasta que se cumpla el indicador	Administrador	

11. Estructura Organizacional

Esta fase se fundamenta en la definición de la estructura requerida o ideal del personal que se requiere para la operación y dirección de la Reserva. La estructura funcional es la agrupación del personal en especialidades ocupacionales semejantes y afines, y la dependencia a una jefatura superior que corresponde al Administrador de la Unidad. La estructura funcional de la Reserva idealmente debería cubrir los cargos en las especialidades técnicas asociadas a los objetivos de gestión de la Reserva.

La estructura se muestra a continuación esquematizada en un cronograma.



11. ANEXOS

11.1 Flora Vascular de la Reserva Nacional Coyhaique,

Objetivo General

Catastrar las especies autóctonas y alóctonas presentes en la Reserva, como insumo para la elaboración del Plan de Manejo de la misma.

Levantamiento de Flora

Se ejecutaron recorridos de reconocimiento de especies por diversas rutas, como el sendero Las Piedras, cima del cerro Cinchao, parte del Sendero de Chile, área colindante al límite con el Ejército de Chile, y otros senderos y áreas que abarcaron todas las Unidades Homogéneas descritas para la Reserva.

Se definieron puntos de muestreo para cada zonas homogénea, estableciendo parcelas de muestreo en cada uno de ellos, se levantó una parcela de 10x10 m. en las unidades homogéneas de mayor error de muestreo, en las otras situaciones se ejecutó un recorrido general, estableciendo parcelas de 2x2m en forma aleatoria.

Para las especies que no se reconocían se tomaron muestras fotográficas para posterior clasificación de ellas. Los alumnos en práctica también recolectaron muestras con la intención de herbarizar e identificar.

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO VEGETACIONAL

La Reserva en su conjunto, es cuadrículada en trazas de 500 m de ancho en dirección Norte-Sur y en dirección Oeste-Este, respecto al Norte de grilla del huso 18 y 19, en la que cada uno de los vértices del cuadrado que se forma al interior de la Unidad corresponde a un punto de muestreo sistemático, en total se levantarán 100 puntos, el que en su mayor parte corresponde a bosque de lenga, bosque exótico y praderas. Es importante resaltar que en ésta distribución de muestreo no se

consideraron los cuerpos de agua, por lo cual su vegetación se considerará en mallines de laguna

Resultados

El listado de especies reconocidas para la Reserva se tabula en función de las unidades homogéneas caracterizadas para la Unidad, y distribuidas en 37 árboles, 22 arbustos y 106 hierbas, en hierbas se incluyeron helechos y plantas parásitas. No se discrimina especies exóticas de las introducidas, sin embargo estas últimas, y de las que se tiene certeza, se indican con un asterisco (*).

Se recomienda reemplazar la Unidad Homogénea Mallín de altura por pradera de altura, la cual más bien respondería a esta sugerencia dada la condición que presentan actualmente, causada probablemente por alteraciones ambientales de baja pluviosidad estival y aumento de la temperatura atmosférica.

Unidades de muestreo		
UNIDAD HOMOGÉNEA		PUNTOS DE MUESTREO
BOSQUE EXÓTICO	BE	25
MALLINES DE ALTURA	MA	4
MATORRAL	M	4
AFLORAMIENTOS ROCOSOS	AR	4
PRADERA	P	10
ESCORIAL	E	5
BOSQUE DE LENGA	BL	20
BOSQUE DE LENGA-ÑIRE	BLN	6
BOSQUE DE LENGA-ÑIRE ACHAPARRADO	BLNa	6
LENGA-COIGÛE	LC	4
MALLINES DE LAGUNA	ML	8
ÑIRE	Ñ	4

100

FLORA VASCULAR PRESENTE EN LA RESERVA NACIONAL COYHAIQUE													
UNIDADES HOMOGÉNEAS													
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ
ÁRBOLES													
1	<i>Maytenus magellanica</i> , leña dura										x		
2	<i>Nothofagus antarctica</i> , ñire	x							x	x		x	x
3	<i>Nothofagus pumilio</i> , lenga	x						x	x	x	x		
4	<i>Nothofagus dombeyi</i> , coigüe común	x		x					x	x		x	x
5	<i>Nothofagus betuloides</i> , coigue de magallanes												
6	<i>Nothofagus alpina</i> , raulí (*)		x						x				
7	<i>Populus nigra</i> , álamo plateado (*)												
8	<i>Populus tremula</i> , álamo temblón (*)	x											
9	<i>Populus balsamifera</i> (euroamericano), álamo balsámico (*)	x											
10	<i>Embothrium coccineum</i> , ciruelillo, notro	x	x			x			x				x
11	<i>Acer negundo</i> , arce (*)		x										
12	<i>Acer pseudoplatanus</i> , arce (*)	x											
13	<i>Betula pendula</i> , abedul (*)	x											

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

14	<i>Betula pubescens</i> , abedul (*)												
15	<i>Betula alba</i> , abedul (*)												
16	<i>Alnus glutinosa</i> , aliso negro (*)	x											
17	<i>Alnus incana</i> , aliso (*)	x											
18	<i>Pseudotsuga menziesii</i> , pino oregón (*)	x		x									
19	<i>Pinus ponderosa</i> , pino ponderosa (*)	x											
20	<i>Pinus monticola</i> , pino montícola (*)	x		x									
21	<i>Pinus contorta</i> , pino contorta (*)	x		x									
22	<i>Pinus silvestres</i> , pino silvestre (*)	x											
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ñ a	10 LC	11 ML	12 Ñ
23	<i>Pinus nigra</i> , pino (*)												
24	<i>Eucliptus sp.</i> Eucalipto (*)			x									
25	<i>Pinus jeffreyi</i> , pino (*)	x											
26	<i>Picea omorica</i> , picea (*)	x											
27	<i>Picea abies</i> , picea (*)	x											
28	<i>Picea sitchensis</i> , picea (*)	x											
29	<i>Pinus ellioti</i> , pino (*)	x											
30	<i>Picea rigida</i> , picea (*)	x											

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

31	<i>Abies alba</i> , abeto común (*)	x											
32	<i>Abies pinsapo</i> , abeto (*)	x											
33	<i>Thuja planipes</i> , tuja (*)	x											
34	<i>Thuja plicata</i> , tuja (*)	x											
35	<i>Salix viminalis</i> , sauce mimbre (*)		x										
36	<i>Chamaeyiparis lawsoniana</i> , ciprés de Lawson (*)	x											
37	<i>Araucaria araucana</i> , Araucaria, pehuen (*)			x									
ARBUSTOS													
38	<i>Ovidia pillo pillo</i> , pillo pillo			x		x			x				x
39	<i>Ribes magellanicum</i> , zarzaparrilla			x		x		x	x		x	x	x
40	<i>Ribes cucullatum</i> , zarzaparrilla chica			x		x	x						x
41	<i>Chiliodendron difusum</i> , mata verde	x		x	x	x							
42	<i>Chiliodendron rosmarinifolium</i> , romerillo												
43	<i>Gaultheria mucronata</i> , chaura de altura.					x		x					
44	<i>Berberis buxifolia</i> , calafate	x		x		x						x	x
45	<i>Berberis empetrifolia</i> , calafate enano, c. rastrero				x	x				x			
	Especies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		BE	MA	M	AR	P	E	BL	BL	BL	LC	ML	Ñ

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

									Ñ	Ña			
46	<i>Maytenus disticha</i> , maitén enano, racoma	x						x	x		x		x
47	<i>Myoschilos oblongum</i> , codocoipo							x					
48	<i>Escalonia alpina</i> , siete camisas						x	x					
49	<i>Discaria serratifolia</i> , chacay		x						x				
50	<i>Fuchsia magellanica</i> , chilco			x		x		x	x		x		x
51	<i>Pernettya mucronata</i> , chaura	x		x	x	x		x	x	x	x		x
52	<i>Empetrum rubrum</i> , murtila						x	x					
53	<i>Escallonia virgata</i> , chapel			x		x						x	
54	<i>Baccharis magellanica</i> , vautre rastrero, mosaiquillo				x		x	x					x
55	<i>Senecio patagonicus</i> , senecio gris, flor del escupo	x		x	x	x			x				x
56	<i>Gaultheria pumila</i> , chaura de cordillera						x	x		x			
57	<i>Molinum spinosum</i> , neneo		x			x							
58	<i>Baccharis magellanica</i> , vautre rastrero,						x						
59	<i>Azorella</i> sp, llareta						x						
HIERBAS													
60	<i>Acaena ovalifolia</i> , cadillo	x	x	x	x	x		x	x		x		x
61	<i>Acaena pinnatifida</i> , pimpinela	x		x	x	x							

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

62	<i>Acaena magellanica</i> , cadillo de mallín altura												
63	<i>Phacelia secunda</i> , flor de la cuncuna	x		x		x							
64	<i>Prunella vulgaris</i> , yerba mora	x		x		x							
65	<i>Senecio smithii</i> , margarita de mallin		x	x									
66	<i>Vicia nigricans</i> , añil (*)			x		x							x
67	<i>Codonorchis lessonii</i> , orquídea palomita							x	x		x		x
68	<i>Usnea spp</i> , barbas de viejo	x	x					x	x	x	x		x
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ
69	<i>Perezia pedicularidifolia</i> , perezia de mallín.		x	x									
	<i>Ranunculus biternatus</i> , centella					x						x	
70	<i>Ranunculus repens</i> , centella, potentilla					x						x	
71	<i>Galium guegianum</i> , flor del hortelano (*)	x				x							
72	<i>Galium hypocarpium</i> , hortelano con fruto naranja					x							
73	<i>Osmorhiza chilensis</i> , aspa de cabra	x						x	x	x	x		x
	<i>Viola maculata</i> , violeta amarilla, violeta de altura						x						
74	<i>Blechnum chilensis</i> , costilla de vaca											x	

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

75	<i>Viola reichei</i> , violeta amarilla							x					
76	<i>Fragaria chiloensis</i> , frutilla silvestre	x		x	x		x					x	x
77	<i>Anemone multifida</i> , anémona	x				x							
78	<i>Rumex magellanicus</i> , vinagrillo lengua de vaca	x		x		x		x					x
79	<i>Rumex acetosella</i> , vinagrillo	x		x		x		x					x
80													
81	<i>Cirsium vulgare</i> , cardo (*)	x				x							
82	<i>Trifolium repens</i> , trébol blanco(*)					x							
83	<i>Trifolium pratense</i> , trébol rosado(*)					x							
84	<i>Chrysanthemum vulgare</i> , margarita silvestre(*)	x		x		x							x
85	<i>Dactylis glomerata</i> , pasto miel (*)			x		x							
86	<i>Brassica campestris</i> yuyo (*)	x				x							
87	<i>Hieracium patagonicum</i> , achicoria chica					x							
88	<i>Hieracium glaucifolium</i> , (hoja vellosa, flor amarilla chica como achicoria)					x							
89	<i>Cerastium arvense</i> , canasto de plata.	x		x		x		x					x
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ
90	<i>Mimulus luteus</i> , berro placa				x		x	x	x				

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

91	<i>Valeriana lapathifolia</i> , valeriana, guahuique							x	x		x		x
92	<i>Valeriana carnosa</i> , llancalahuén												
93	<i>Gunnera magellanica</i> , frutilla del diablo											x	
94	<i>Gunnera tinctoria</i> , nalca												
95	<i>Plantago lanceolata</i> , siete venas	x		x		x							
96	<i>Plantago major</i> , llantén			x		x							
97	<i>Geranium magellanicum</i> , alfilerillo	x		x	x	x	x						
98	<i>Taraxacum gilliesii</i> , achicoria de los caminos	x				x							
99	<i>Berberis darwinii</i> , Michay	x		x	x								x
100	<i>Luzula racemosa</i> , luzula (con espiga café)				x		x	x					
101	<i>Nassauvia lagascae</i> , (espinuda del escorial) pata de nuco ?						X						
102	<i>Potentilla spp</i> , flor del clavo, canelilla					x							
103	<i>Poa spp</i> , junquillo											x	
104	<i>Veronica Chamaedrys</i> , Verónica de ojo de pájaro					X							
105													
106	<i>Caltha sagittata</i> , calta de altura		x										
107	<i>Conium maculatum</i> , Cicuta(*)		x			x							
108	<i>Geranium sessiliflorum</i> , alfilerillo de escorial						x						

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

109	<i>Astelia pumila</i> ,												
110	<i>Erigeron Leptopetalos</i> , erigeron, margarita silvestre , margarita enana											x	
111	<i>Quinchamalium chilense</i> , quinchamalí				X								
112	<i>Festuca sp</i> , coirón			X	X	X	X						
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ
113	<i>Holcus lanatus</i> , pasto miel (*)			X		X							
114	<i>Poa Annua</i> , pasto azul o piojillo					X						X	
115	<i>Agrostis capilaris</i> , piojillo, chèpica												
	<i>Poa pratensi</i> , pasto mallin					X						X	
116	<i>Sisyrinchium arenarium</i> , lírio sivestre amarillo pálido				x		x						
117	<i>Cyperus eragrostis</i> , paraguaita, cortadera												
118	<i>Dactylis glomerata</i> , pasto ovillo			X		X							
119	<i>Veronica sempyllifolia</i> , verónica de hojas lisas					X							
120	<i>Valeriana moyanoi</i> , valeriana de altura						x						
121	<i>Saxifraga magellanica</i> , saxifraga (flores blancas)				x		x						

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

122	<i>Armeria maritima</i> , , siempreviva, flor de papel					x	x						
123	<i>Oxalis adenophylla</i> , cuye rosado						x						
124	<i>cardamine pratensis</i> ? Berro de pradera(*)					x						x	
125	<i>Epilobium australe</i> , epilobio rosado											x	
126	<i>Hamadryas sempervroides</i> , amadryas en cojín						x						
127	<i>Chrysanthemum vulgare</i> , margarita(*)				x		x						
128	<i>Hippuris vulgaris</i> , pino de agua											x	
129	<i>Senecio subiscoideus</i> , senecio tallo morado				x		x						
130	<i>Achillea millefolium</i> , milenrama(*)												
131	<i>Senecio poeppigii</i> , senecio plateado				x		x						
132	<i>Verbascum thapsi</i> , flor del paño(*)												
133	<i>Senecio argyreus</i> , senecio margarita amarillo				x								
134	<i>Senecio diemii</i> , senecio de mallin de altura		x				x						
135	<i>Aster glabrifolius</i> , áster		x										
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ
136	<i>Acrisione cymosa</i> , paraná, trompetilla					x			x				
137	<i>Gamochoetopsis alpina</i> , lucilia, gamoqueta de altura				x		x						

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

157	<i>Mentha piperita</i> , Yerba buena(*)													x
158	<i>Misodendrum angulatum</i> , injerto, liga							x						x
159	<i>Misodendrum oblongifolium</i> , injerto lenga							x						
	Especies	1 BE	2 MA	3 M	4 AR	5 P	6 E	7 BL	8 BL Ñ	9 BL Ña	10 LC	11 ML	12 Ñ	
160	<i>Misodendrum quadriflorum</i> , injerto ñire													x
161	<i>Blechnum penna-marina</i> , helecho peineta.	x		x				x				x	x	
162	<i>Macrachaenium gracile</i> , blanca del bosque	x						x	x		x			x
163	<i>Ourisia ruelloides</i> , flor de las cascadas						x	x	x		x			x
164	<i>Berberis serrato-dentata</i> , michay							x	x		x			
165	<i>Berberis darwinii</i> , michay	x		x		X	x		x			x	x	

11.2 Fauna Vertebrada de la Reserva Nacional Coyhaique

Dentro de la Reserva podemos distinguir especies de fauna silvestre nativa y alóctona. Los diferentes tipos de hábitat que ofrece esta Unidad están determinados por la gradiente altitudinal, la presencia de sectores de humedales, superficies con una densa cubierta herbácea, sectores de plantaciones exóticas, áreas de bosque nativo y sectores con regeneración natural en diversas etapas de desarrollo, que en su conjunto conforman hábitat para diversos tipos de fauna .

Considerando la metodología de Núñez para de la elaboración de planes de manejo, la cual se aplica determinando biotopos faunísticos utilizando como referencia los siguientes ambientes físicos o bióticos:

- Formaciones o Asociaciones Vegetales: Cuando exista fauna característica asociada a ellas.
- Elementos Geomorfológicos: Cuando las especies se asocian a determinados fenómenos morfológicos, tales como acantilados, afloramientos rocosos, etc.
- Fenómenos Hídricos: Determinante para la fauna acuática o subacuática asociada preferentemente a lagos, lagunas, ríos, marismas, etc.

El reconocimiento de especies se apoya en la experiencia del personal Guardaparques de la Unidad y los conocimientos aplicados de este autor, con los aportes del Sr. Nelson Vera Zúñiga, funcionario de Conaf Aysén.

Para el presente catastro se descartaron aquellas especies con presencia pasada, y que su actual permanencia se ha visto afectada, fundamentalmente, por transformación en las condiciones ambientales que pudieren en su momento haberles sido propicias.

Será necesario profundizar en la fauna referida a otras taxas como batracios, insectos y arácnidos, las cuales pueden ser parte fundamental en la condición de

presencia o ausencia de otras especies de fauna, a objeto de ir actualizando y acotando la base de datos de la Reserva Nacional Coyhaique.

En los cuadros siguientes, las especies (22 mamíferos, 1 reptil, 1 pez y 55 aves), se presentan tabuladas de acuerdo a presencia detectada en los diversos biotopos faunísticos, descritas por nombre científico y común

BIOTOPOS FAUNISTICOS	
BOSQUE EXÓTICO	BE
BOSQUE NATIVO	BL
LAGUNAS Y MALLINES	LM
ESCORIAL	E
PRADERA	P
MATORRAL	MA
AFLORAMIENTO ROCOSO	AR
PRADERA DE ALTURA	PA

MAMIFEROS - ESPECIES		BE	BN	LM	E	P	MA	PA	AR
1	<i>Felis concolor</i> , puma	X	X	X	X	X	X	X	X
2	<i>Pseudalopex culpaeus</i> , zorro colorado, culpeo	X	X	X	X	X	X	X	X
3	<i>Felis geoffroy</i> , gato de geofroy	X	X				X		X
4	<i>Oncifelis guigna</i> , guiña	X	X				X		X
5	<i>Galictis cuja</i> , huroncito					X	X		X
6	<i>Conepatus humboldtii</i> , chingue, zorrino	x	X			X	X		X
7	<i>Lepus capensis</i> , liebre	X	X	X	X	X	X	X	X
8	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i> , ratón colilargo	X	X			X	X		
9	<i>Akodon longipilis</i> , ratón lanudo	X	X				X		
10	<i>Akodon oliváceus</i> , tratón oliváceo	X	X				X		
11	<i>Irenomys tarsalis</i> , rata arbórea	X	X				X		
12	<i>Auliscomys micropus</i> , lauchón austral	X	X				X		
13	<i>Reithrodon auritas</i> , ratón conejo	X	X				X		
14	<i>Chelemys macronyx</i> , ratón topo					X	X		
15	<i>Geouxos valdiviana</i> , ratón		X				X		
16	<i>Mus musculus</i> , laucha doméstica					X	X		
17	<i>Rattus norvegicus</i> , guarén					X	X		
18	<i>Rattus rattus</i> , rata negra					X	X		
19	<i>Lasiurus borealis varius</i> , murciélago colorado		X				X		
20	<i>Tadarida brasiliensis</i> Murciélago común		X						
21	<i>Myotis chiloensis</i> Murciélago oreja de ratón		X						
22	<i>Histiotus montanus.</i> , murciélago orejudo		X						
PECES - ESPECIES									
1	<i>Salmo trutta</i> , trucha arcoiris			X					
REPTILES - ESPECIES									
1	<i>Iliolaemus lineomaculata</i> , lagartija					X			X

AVES - ESPECIES		BE	BN	LM	E	P	MA	PA	AR
1	<i>Bubo magallanicus</i> , tucúquere	X	X						
2	<i>Glaucidium nanum</i> , chuncho	X					X		
3	<i>Tyto alba</i> , lechuza		X						
4	<i>Caprimulgus longirostris</i> , gallina ciega					X	X		
5	<i>Sephanoides sephanoides</i> , picaflor común		X				X		
6	<i>Picoides lignarius</i> , carpinterito		X						
7	<i>Colaptes pitius</i> , pitío	X	X			X	X		
8	<i>Camphephilus magellanicus</i> , carpintero negro	X	X						
9	<i>Geosita cunucularia</i> , minero común				X	X		X	X
10	<i>Cinclodes patagonicus</i> , churrete		X	X	X	X			
11	<i>Schelorchilus rubecula</i> , chucao		X						
12	<i>Scytalopus magellanicus</i> , churrín		X				X		
13	<i>Elaenia albiceps</i> , fio fio	X	X				X		
14	<i>Anaerites parulus</i> , cachudito, torito	X	X				X		
15	<i>Colorhamphus parvirostris</i> , viudita		X						
16	<i>Xolmis pyrope</i> , diucón					X	X		
17	<i>Agriornis livida</i> , mero, zorzal mero						X		
18	<i>Muscisaxicola maculirostris</i> , dormilona				X	X			X
19	<i>Lessonia rufa</i> , colegial				X	X			X
20	<i>Phytotoma rara</i> , rara					X	X		
21	<i>Tachycineta mellen</i> , golondrina chilena,	X	X			X	X		
22	<i>Troglodytes aedon</i> , chercán	X	X				X		
23	<i>Turdus falcklandii</i> , zorzal	X	X			X	X		
24	<i>Phrygilus patagonicus</i> , cometocino	X	X			X	X		

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

		BE	BN	LM	E	P	MA	PA	AR
25	<i>Phrygilus unicolor</i> , pájaro plomo				X	X		X	X
26	<i>Diuca diuca</i> , diuca					X	X		
27	<i>Zonotrichia capensis</i> , chincol					X	X		
28	<i>Sturnella loyca</i> , loica					X	X		
29	<i>Curaeus curaeus</i> , tordo					X	X		
30	<i>Crduelis barbata</i> , jilguero					X	X		
31	<i>Passer domesticus</i> , gorrión					X	X		
32	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> , yeco			X					
33	<i>Nycticorax nycticorax</i> , huairavo			X					
34	<i>Theristicus melanopis</i> , bandurria					X			
35	<i>Anas sibilatrix</i> , pato real			X					
36	<i>Tachieres rubrigastra</i> , Siete colores								
37	<i>Anas flavirostris</i> , pato jergón chico			X					
38	<i>Anas georgica</i> , pato jergón grande			X					
39	<i>Vanellus chilensis</i> , queltehue, tero					X			
40	<i>Gallinago paraguaise</i> , becasina			X					
41	<i>Attagis malouinus</i> , perdicita cordillerana austral				X			X	
42	<i>Columba araucana</i> , torcaza	X	X						
43	<i>Zenaida auriculata</i> , tórtola					X	X	X	
44	<i>Enicognathus ferrugineus</i> , cachaña	X	X						
45	<i>Phasianus colchicus</i> , faisán	X	X			X	X		
46	<i>Callipepla californica</i> , codorniz	X	X				X		
47	<i>Circus cinereus</i> , vari		X			X			
48	<i>Accipiter bicolor</i> , peuquito		X				X		X

Plan de Manejo Reserva Nacional Coyhaique.

		BE	BN	LM	E	P	MA	PA	AR
49	<i>Caracara plancus</i> , traro, carancho					X	X	X	
50	<i>Milvago chimango</i> , tiuque, chimango	X				X	X	X	
51	<i>Falco sparverius</i> , cernícalo	X				X	X	X	
52	<i>Geranoetus melanoleucus</i> , águila mora		X				X	X	X
53	<i>Buteo polyosoma</i> , aguilucho	X	X				X	X	X
54	<i>Buteo albigula</i> , aguilucho chico		X				X	X	X
55	<i>Vultur griffus</i> , cóndor								X