

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
CONAF

Este documento se presta a domicilio, con
préstamo interbibliotecario, sólo el día
VIERNES a las **16:30 horas**, para ser
devuelto el día **LUNES** a las **9:30 horas**.

EVALUACION Y CATASTRO DE RECURSOS DE PARQUES NACIONALES Y RESERVAS FORESTALES

XI REGION



CONAF
R.N
COCHRANE
XI Reg.
1982 / c.1

RESERVA FORESTAL LAGO COCHRANE

ICSA

INGENIEROS CONSULTORES
AYDA. BULNES N°139 OF. 84
FONO 711447 - 728960

1982

668
ICSA

INGENIEROS CONSULTORES

Avda. Bulnes 139 - Of. 84 - Fonos: 711447 - 728960 - Santiago - Chile - Telex 40101/CL ICSA

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

R.M.
Lago Cochrane
X1 reg
1982

c.t.

EVALUACION Y CATASTRO DE RECURSOS RESERVA FORESTAL

LAGO COCHRANE

SANTIAGO
Junio 1982

ICSA
INGENIEROS CONSULTORES



Foto de la Portada: Primer plano, límite sur de la Reserva.

13 SEP 1991

Este estudio ha sido llevado a cabo por contrato suscrito entre la Corporación Nacional Forestal e ICSA Ltda. Ingenieros Consultores.

Por parte de CONAF han participado:

Director Ejecutivo	Ingeniero Señor Iván Castro
Gerente Técnico	Ingeniero señor Ricardo Romero

Ingenieros del Departamento de Areas Silvestres
Protegidas:

Jefe del Departamento	Señor César Ormazabal
	Señor Jorge Gándara
	Señor Carlos Weber
	Señor Pedro Araya

Ingenieros de la XI Región:

Señor Tedy Holmberg
Señor Osvaldo Alfaro
Señor Nelson Vera
Señor Vicente Quezada

En Coihaique se recibió ayuda considerable del Ingeniero Forestal señor Jaime Hepp A., Director Regional del Ministerio de Bienes Nacionales y señora María Angélica Vidal. A quienes se agradece debidamente.

Personal participante en el estudio

El personal participante y responsable del estudio, estuvo formado por las siguientes personas:

Ingeniero Civil	Gabriel Gutiérrez N.	Coordinador General
Ingeniero Forestal	Hernán Valenzuela R.	Jefe de Proyecto
Ingeniero Agrónomo	Sergio González M.	Edafología
Profesor	Patricio Drouilly L.	Fauna
Ingeniero Forestal	Leonardo Araya V.	Vegetación
Ingeniero Forestal	Oscar Sánchez P.	Ayudante Proyecto
Cartógrafa	Mónica Vergara	Cartografía y planimetría.

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDASEVALUACION Y CATASTRO DE RECURSOS RESERVA FORESTAL
LAGO COCHRANE

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
2. REGIMEN DE LA PROPIEDAD	5
3. CLIMA	10
4. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA	11
5. HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA	13
6. CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS	16
7. COMUNIDADES Y FORMACIONES VEGETALES	21
8. FAUNA SILVESTRE	31
9. CARACTERISTICAS NATURALES Y CULTURALES SOBRESALIENTES	43
10. POTENCIALIDAD PARA EL TURISMO, EDUCACION E INVESTIGACION	44
11. EVALUACION	46
12. PROPOSICION DE PREPARACION DE PLAN DE MANEJO PARA LA RESERVA	59
13. METODOLOGIA	62
ANEXOS:	
N° 1 Copia D.S. N° 327	
N° 2 Copia D.S. N° 330	
N° 3 Formulario Encuesta Fauna Silvestre	
N° 4 Objetivos funcionales y sus respec tivas variables	
N° 5 Factores limitantes	

Nº 6 Valores bases para la realización
de la Evaluación.

Nº 7 Dificultades encontradas y origen
de la información.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

La Corporación Nacional Forestal (CONAF), como institución encargada de administrar el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, y de acuerdo a su política de perfeccionar la clasificación de las unidades bajo su tuición, ha encargado a ICSA Ingenieros Consultores el estudio "Evaluación y Catastro de Recursos" de esta Reserva.

Para alcanzar este objetivo se ha aplicado la metodología para la Reclasificación y Redelimitación de Parques Nacionales y Reservas Forestales en Chile, elaborada por la Universidad Austral de Chile.

Previo a la aplicación del método, se realizó un estudio que abarca dos aspectos principales; el primero, relacionado con la tenencia de la tierra, ocupación de ella y proyectos de utilización de recursos, variables que son consideradas como limitantes por la metodología, y un segundo aspecto, relacionado con todos los recursos naturales como son Flora, Fauna, Hidrología, Geología y Geomorfología, los que constituyen las aptitudes.

Todos estos aspectos son tratados en los primeros diez capítulos, dándose a continuación una síntesis de las conclusiones y resultados generales obtenidos.

La Reserva Forestal "Lago Cochrane", a pesar de la intervención que ha afectado parte de sus recursos, presenta comunidades de interés zonal, como la Estepa y el Monte de Lengua.

La Reserva constituye la única área próxima al pueblo de Cochrane que mantiene su vegetación en buenas condiciones; y como tal, es una reserva y un modelo potencial de manejo.

La fauna silvestre es variada y de gran interés por la presencia de guanacos y huemules, cuya supervivencia preocupa, motivando varias investigaciones en otros lugares y regiones.

Los recursos hídricos de la Reserva abastecen de agua potable a la población de Cochrane; sin embargo, el deterioro de parte de las cuencas provoca la sedimentación del cauce del arroyo Tamango, afectando al pueblo de Cochrane.

La aplicación de la metodología, que integra los antecedentes relativos a sus recursos y otras características, lleva a proponer la clasificación de esta unidad como Reserva Nacional.

Además, la información reunida también induce a señalar la conveniencia de ampliar la superficie para proteger efectivamente dos nuevas áreas, una al norte y otra al sur, ésta destinada a manejar los recursos hídricos que interesa a la población de Cochrane.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Creación

Esta Reserva fue creada por los Decretos Supremos:

- N°327, con fecha 1° de Junio de 1967, del Ministerio de Agricultura, que declara como Reserva Forestal a los terrenos fiscales situados en el lugar llamado "El Húngaro".

- N°339, con fecha 6 de Junio de 1967, del mismo Ministerio, que declara como Reserva Forestal los terrenos fiscales situados en el lugar denominado "El Tamango".

Copias de los respectivos Decretos Supremos se incluyen en el Anexo N°1 y N° 2.

1.2. Ubicación

En el contexto administrativo nacional, la Reserva se ubica en:

Comuna : Tortel

Provincia : Capitán Prat

Región : XI, Aisén, del General Carlos Ibáñez del Campo.

La figura N°1 representa la ubicación física de la Reserva.

1.3. Superficie

Según los decretos de creación, la superficie total es de 8.352 hectáreas que se subdividen en:

3.836 hectáreas en lote El Húngaro y

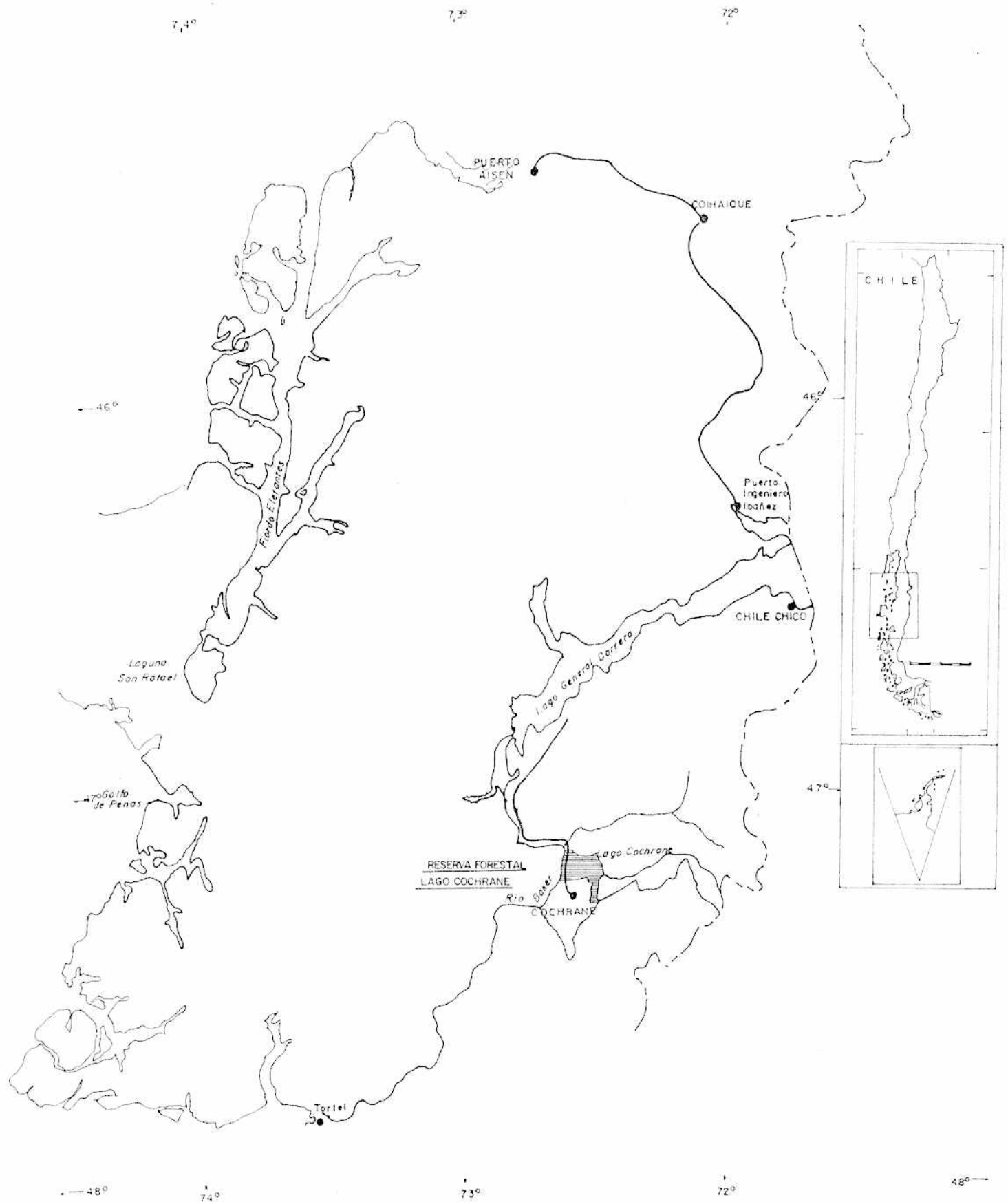
4.516 hectáreas en lote El Tamango.

Según este estudio, la superficie planimétrica es de 8.467 hectáreas.

1.4. Límites

Los decretos de creación establecen los siguientes límites:

Norte: -Terrenos de la ex Corporación de la Reforma Agraria (antigua Hacienda Chacabuco), identificados como los lotes N°14, 13 y 11 (ex lotes 24 y 25).



Este: -Terrenos de la ex Corporación de la Reforma Agraria, identificados como lote N°12 (parte del ex lote 21).

-Ribera noroccidental del Lago Cochrane.

Sur : -Ribera norte del Río Cochrane.

-Lote N°18 (ex lote 22), llamado Quintas Fiscales.

-Lote N°17 (ex lote 23) de la Congregación de Siervos de María, Vicariato Apostólico de Aisén.

-Terrenos del lote del Cuerpo de Carabineros de Chile.

Oeste:-Lote 18 (ex lote 22) de "Quintas Fiscales".

-Lote 17 (ex lote 23) Vicariato Apostólico de Aisén.

-Ribera oriental del Río Baker.

1.5. Acceso y Vías de Comunicación

La Reserva tiene varias vías de acceso terrestre que son:

- Camino que une el puerto de Guadal, en el Lago General Carrera, con el pueblo de Cochrane. Esta vía corre dentro de la Reserva, en la proximidad de su borde occidental.

- Huellas que acceden a la parte norte de ella, que arrancan del camino que va de Cochrane a Paso Baker.

- Huellas carreteras, de temporada, que salen de Cochrane, y acceden a la parte sur de la Reserva, de las cuales la principal llega hasta los terrenos ocupados por Adolfo Barrías, con extensión aproximada de 8 kilómetros.

Es posible llegar a Cochrane por el camino de Coihaique a Puerto Ingeniero Ibáñez, desde allí cruzar en barcaza el Lago General Carrera hasta Puerto Guadal, en el extremo suroeste del lago, y desde allí, continuar por el camino de Puerto Guadal a Cochrane.

Además de esta vía se tiene la aérea, que en, aproximadamente, cincuenta minutos, lleva desde el Aeropuerto Teniente Vidal, en Coihaique, a la pista inmediata al pueblo de Cochrane.

1.6. Administración

Los Decretos Supremos mencionados anteriormente otorgan la tuición y administración de la Reserva a la Dirección de Agricultura y Pesca, ejercida a través de su Departamento Forestal, ahora reemplazado por la Corporación Nacional Forestal.

La CONAF mantiene un Técnico Forestal Jefe de Area, en el pueblo de Cochrane, quien se encarga de las labores de protección y control en toda la zona y, en especial, de la Reserva.

Los medios de que dispone este funcionario son: un jeep y algunos caballos.

En la Reserva no hay construcciones propias, habiéndose se levantado o reparado cercos en algunos tramos del límite sur.

La ubicación de estos cercos no sería aceptada, del todo, por los propietarios colindantes, por cuanto los títulos y planos no son explícitos y la autoridad correspondiente, el Ministerio de Tierras, en su tiempo, tampoco demarcó los límites en el terreno.

2. REGIMEN DE LA PROPIEDAD

2.1. Tenencia de la Tierra

Los Decretos N° 327, de 1° de Junio de 1967 y 339 de 6 de Junio de 1967, ambos del Ministerio de Agricultura, crearon la Reserva Forestal "Lago Cochrane", en los terrenos fiscales "El Húngaro" y "El Tamango", con superficies de 3.836 y 4.516 hectáreas, respectivamente, formando un predio de 8.352 hectáreas. Título inscrito a Fsl7, N°16, del año 1962, en el Conservador de Bienes Raíces de Chile Chico.

El régimen así instituido se mantiene, por lo tanto, durante los últimos quince años, sin mayores problemas de carácter legal, bajo la tuición del Estado a través del Servicio Agrícola y Ganadero, del Ministerio de Agricultura y de su administración delegada en la Corporación Nacional Forestal.

Dada la amplitud de la Reserva, las características naturales de algunos de sus deslindes, la reducida inversión en cierros, típica de la Región, y el tipo extensivo de las explotaciones ganaderas, han mantenido a la Reserva sin los cercos limítrofes indispensables.

2.2. Ocupación de la Tierra

En el interior de la Reserva no existen propietarios, situación que fue comprobada en la Oficina Regional del Ministerio de Tierras, en Coihaique y en el terreno.

En cambio, sí existen ocupaciones ilegales, situación que fue comprobada en visita al terreno, oportunidad en que se encuestó a los ocupantes (ver Plano N° 2, Ocupación Ilegal de la Tierra).

1. Ocupante Aladín Vásquez:

Mantiene bajo su ocupación un terreno situado entre el río Baker y el camino que une Cochrane con Guadal, en el sector noroccidental de la Reserva, aproximadamente 1 Km más abajo de la confluencia del río Chacabuco con el río Baker, residiendo permanentemente, allí, desde el año 1971.

- Es hombre de 76-78 años, quien vive solo, pues sus hijos pertenecen al asentamiento de la antigua Hacienda Chacabuco, en la que él también está incorporado como asentado.

- Su casa habitación, tipo Cora, fue proporcionada por el asentamiento; tiene, además, un galpón de antigua construcción.

- Cultiva una pequeña hortaliza y algunos árboles frutales.

- La ocupación se extiende sobre una superficie aproximada de 115 hectáreas.

En estos terrenos no se observó explotación ganadera en marcha.

2. Ocupante Arturo Hernández:

- Se trata de un ex-operario de CONAF, quien, en su oportunidad, fue contratado como cuidador y se le permitió establecerse a orillas del Lago Cochrane.

- Ocupa una superficie aproximada de 541 hectáreas, de las cuales aprovecha sólo 102 hectáreas en forma más intensa, ya que el resto son terrenos muy quebrados.

- Es hombre de 62 años, vive solo y está en el lugar hace ya cuatro años.

- Su habitación es un rancho de tablones, palos, latas y cartones.

- Es propietario de 22 caballos, 60 ovejas y algunas gallinas; no tiene vacunos.

- Cultiva en una pequeña superficie papas, avena y arvejas.

- Apacienta su ganado, principalmente, en los terrenos de lomajes más suaves que hay a orillas del Lago Cochrane, entre el arroyo Huemul y el arroyo que sirve como límite oriental de la Reserva. Este lugar presenta el aspecto de parque (monte adhesado), con baja densidad de lengas y coigues, pues el ocupante ha eliminado los árboles sobremaduros y los arbustos, logrando un desarrollo más vigoroso de la pradera.

3. Ocupante Adolfo Barría:

- También es un ex-operario de CONAF, de alrededor de 50 años de edad, quien en un comienzo vivía en los terrenos del Vivero Forestal de la Corporación, donde actuaba como trabajador y cuidador. Posteriormente, se le trasladó como cuidador a la Reserva, donde se estableció y donde permanece después de haber sido despedido del cargo.

- Ocupa una superficie aproximada de 865 hectáreas, de las cuales 141 son aprovechadas en forma más completa, que son los terrenos más planos y con mejores pastos.

- Es casado, tiene 9 hijos, de los cuales 8 viven junto a él.

- Hace seis años que ocupa los terrenos de la Reserva.
- La casa habitación es un rancho de material ligero: tablones, palos, astillones, latas y cartones.
- Posee 18 caballos, 8 vacunos y 25 ovejas.
- Realiza cultivos ocasionales en una pequeña superficie.
- El terreno ocupado se ubica en el sector inferior del pequeño valle formado entre el cerro Tamanguito y el cerro paralelo y próximo al desagüe del lago y al curso inicial del río Cochrane.

Parte de la superficie fue afectada por el incendio ocurrido a fines del año 1966, el que abarcó una superficie aproximada de 300 hectáreas.

2.3. Catastro Predios Colindantes

Los antecedentes existentes en la Oficina Regional del Ministerio de Tierras, en los archivos y en los planos catastrales (Plano N°XI-3-26-C-R-) son los siguientes, además de los representados en el Plano N° 1.

2.3.1. Predios Colindantes en el límite Norte

1. Lote N° 14, es el antiguo lote 24 de la ex Corporación de la Reforma Agraria.

- Superficie de 2.052 hectáreas.
- Destinado a la explotación ganadera, cubierto por vegetación esteparia.
- Su extremo sur es de topografía montañosa, con pendientes fuertes. Formación de suelo casi no existe ya que es extremadamente rocoso.

2. Lote N° 13, es el antiguo lote 25 de la CORA.

- Superficie de 2.675 hectáreas.
- Destinado a la ganadería, cubierto por vegetación esteparia.
- También su extremo sur es montañoso, de fuertes pendientes y escaso suelo, que sólo permite el desarrollo de vegetación en las hendiduras de la roca.

3. Lote N° 11, también forma parte del antiguo lote 25 de CORA.

- Superficie de 47.178 hectáreas.

- Destinado al uso ganadero, cubierto por vegetación esteparia, a excepción de su extremo sur en que se presenta algo de monte y matorral de lenga.

- El extremo sur es montañoso, con fuertes pendientes y farellones.

Estos terrenos forman parte del asentamiento Chacabuco, cuyos asentados se encuentran en dificultades económicas.

Por las razones anteriormente expuestas, todos los terrenos se encuentran abandonados, incluso la Villa que fue construida en la época del asentamiento.

2.3.2. Predios Colindantes en el límite Oriental

1. Lote N° 12, forma parte del antiguo lote 21 de la CORA.

- Su situación es muy similar a los casos expuestos anteriormente, encontrándose también abandonado.

- Superficie de 1.775 hectáreas.

2.3.3. Predios Colindantes en el límite Sur

Por la forma de la Reserva estos predios, también forman parte del límite occidental (ver plano topográfico).

1. Lote N° 18, es el antiguo lote 22.

- La Dirección Regional de Bienes Nacionales lo registra como terreno fiscal reservado (Quintas Fiscales), sin embargo, hay varios pobladores con sus familias.

- Superficie de 1.000 hectáreas.

- Los suelos son aprovechados con ganadería y algunos cultivos en los sectores que son más favorables.

2. Lote N° 17, es el antiguo lote 23.

- Es un terreno de propiedad del Vicariato Apostólico de Aisén.

- Superficie de 3.845 hectáreas.

- Están cubiertos por vegetación, del tipo monte de lenga, matorral variado y pradera.

- Existe un encargado de estos terrenos, quien habita a orillas del río Baker; son terrenos más planos, (terrazas fluvioglaciales) en donde se pueden realizar algunos cultivos, además de la ganadería.

3. Lote N° 16, también forma parte del antiguo lote 23.

- Estos terrenos están destinados al Cuerpo de Carabineros de Chile.

- Superficie de 150 hectáreas.

- En la actualidad no se observa uso alguno.

2.3.4. Predios Colindantes en el límite Occidental

Como ya se explicó, estos predios ya se describieron en el caso anterior, pues son también predios colindante del sector sur.

3. CLIMA

Los antecedentes climáticos que se entregan, de carácter general, fueron obtenidos de la revisión bibliográfica, principalmente el trabajo de IREN (1979), que entrega datos más completos y útiles para la Reserva.

3.1. Descripción General

Según esta fuente, la zona de la Reserva, posee el tipo de clima C2, con un período de crecimiento vegetativo (con temperaturas medias superiores a 10°C) que varía entre 2 y 4 meses (C) y con un período seco entre 2 y 6 meses (2), en el cual la evapotranspiración potencial es mayor que la precipitación.

Precipitación.

La precipitación anual es de 800 a 1.000 mm; de 800 mm en el sector más bajo, adyacente al lago y río Cochrane; mientras que todo el sector más alto y montañoso de la Reserva recibe 1.000 mm.

La precipitación invernal (meses de Junio, Julio y Agosto) es de 200 mm en el sector bajo y de 400 mm en la parte más alta. Mientras que en verano (meses de Diciembre, Enero y Febrero) es de 100 mm en la parte baja y de 200 mm en la alta.

El excedente hídrico anual de las precipitaciones es de 500 mm en la parte baja, el cual debe aumentar en los sectores más altos, producto de una mayor precipitación y de una menor evapotranspiración.

3.2. Conclusiones.

El excedente hídrico expuesto es importante considerarlo para cualquier plan potencial de utilización de los recursos de la Reserva, ya que un excedente de 500 mm, como mínimo, significa que se produce un escurrimiento superficial de cierta consideración.

Este escurrimiento es un factor importante en los procesos erosivos, los que en la zona son bastante activos debido a que la vegetación, regulador principal de este fenómeno, ha sido fuertemente alterada y las características del suelo, rocoso en su mayor parte, no admiten una infiltración apreciable.

4. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

4.1. Geología

El cordón montañoso en que se encuentra la Reserva está dentro de la "Formación Divisadero" (Critaceo Medio Inferior) (IREN 1979) que corresponde a volcanitas que cubren la mayoría de las cumbres extra-andinas orientales de la Región. Estas rocas presentan una secuencia bien estratificada de varios tipos de materiales resultantes de procesos volcánicos, como tobas y otros.

Bajo esta formación se encuentra la "Formación Coihai que", que es una secuencia de estratos de origen marino, con lutitas negras, areniscas, margas y calizas fosilíferas, y la "Formación Elizalde" que es una secuencia de rocas, principalmente volcánicas, de carácter riolítico a dacítico (ácidas a intermedias).

4.2. Geomorfología

La Reserva forma parte del cordón montañoso que se extiende hacia el oriente, hasta su contacto con los relieves planos de la pampa patagónica, es característico del sistema denominado Cordones Sub-Andinos Orientales (IREN 1979).

Morfológicamente comparado con el cordón Andino, en este sistema el promedio altimétrico es menor, los valles se ensanchan y las laderas disminuyen de pendiente, pero el relieve general sigue manteniendo su aspecto glacial.

4.2.1. Geomorfología Histórica

Como ya se expuso, geológicamente estos cordones están constituidos por estratos de roca sedimentario-volcánicas, los que en su disposición y estructura original han sufrido el efecto de fuerzas geodinámicas endógenas, que se manifiestan en fallas, basculamientos y plegamientos. Con posterioridad a estas manifestaciones se han sumado los procesos geomorfológicos.

Así, es posible observar mesetas, laderas escalonadas y dorsos de cuestras (planos altos monoclinales) que corresponden al límite superior de capas de rocas más resistentes a los agentes erosivos, en cuya superficie aún se observan remanentes de la capa sobreyacentes, en forma de montículos o cerros testigos.

Los frentes de estos relieves de cuesta son laderas abruptas y escalonadas en que se suceden, altimétricamente, franjas horizontales de farellones de roca (capas resistentes), alternadas con franjas constituidas, fundamentalmente, por derruños y material coluvial (arena y gravas con bloques), lo que

redunda en una menor pendiente (capas menos resistentes). Es to se observa claramente en el sector norte de los cerros Tamango y Tamanguito.

4.2.2. Geomorfología Actual

Los cerros Tamango y Tamanguito conforman el único ac cidente geomorfológico importante de la Reserva, los que presen tan algunas de las características descritas en el punto ante rior.

Como se ve, la Reserva, por su relativa dimensión, es pobre en cuanto a diversidad de formas.

4.3. Conclusiones

La geomorfología del sector de la Reserva, a semejan za de todo el área en la cual se encuentra, continúa en proce sos lentos de remodelación, los que en la superficie se ven acelerados por la acción del hombre. Esta inestabilidad del me dio se facilita por la alternancia de capas de materiales duros y otras de materiales más blandos en la composición del sustra to.

La diversidad de formas es pobre en la Reserva, ya que sólo se trata de un cordón montañoso, representado por las cum bres (cerros Tamango y Tamanguito), dentro de la cual sólo se pueden distinguir pequeñas geoformas como planicies, depresio nes y piemontes.

Esta diversidad se enriquece en gran medida, si se ob serva el paisaje circundante, en general, pues hay grandes ríos, lagos, planicies y valles.

5. HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA

En la Reserva se presentan cursos de agua que son de gran importancia para el pueblo de Cochrane, los que pese a ello no cuentan con una protección y manejo adecuado.

Toda la red hídrica y lagunas se representan en el plano topográfico general (Plano N° 1).

5.1. Descripción General

Como límites naturales de la Reserva se presentan ríos importantes, como son el Cochrane, como parte de su límite sur y el Baker en su límite occidental. También, tiene acceso al lago Cochrane en un sector del límite oriental.

A estos importantes sistemas hidrográficos la Reserva entrega pequeños aportes hídricos.

En la Reserva misma se conforman dos sistemas principales en la vertiente sur. Uno, al occidente, es el arroyo Tamango, que tiene sus nacientes en el cerro Tamango y el otro, al oriente, es el arroyo Tamanguito, que se forma en las laderas del cerro Tamanguito.

Más hacia el oriente, se ubica el arroyo Huemul y otro, sin nombre, hacia el norte, donde son escasos los cursos de agua.

Además, hay diversos arroyos temporarios y de escasa importancia, sin nombre.

En algunas depresiones hay varias lagunas pequeñas, de las cuales la más importante es la laguna Elefantita, que desagua al lago Cochrane, a través del arroyo Huemul.

5.2. Características del Régimen Hídrico

Las características principales del régimen hídrico son:

- Precipitaciones anuales, principalmente invernales, de alrededor de 1.000 mm en forma líquida y sólida.
- Presencia de nieves eternas en las cumbres de los cerros Tamango y Tamanguito.
- Deshielos primaverales.

El régimen hídrico está afectado por:

- Topografía montañosa de fuertes pendientes.

- Suelos delgados, poco evolucionados, sobre un sustrato rocoso.
- Cubierta vegetal que ha sido alterada en una superficie importante de la Reserva.

De todas estas características, son especialmente importantes los deshielos primaverales, por incrementar violentamente el escurrimiento superficial y el de los cauces de drenaje.

Este fenómeno, en conjunto con las otras características físicas, desencadena procesos erosivos, principalmente, de manto y de riberas, que son activos en los sectores oriental y occidental de la Reserva.

El escurrimiento torrencial originado en los terrenos de la Reserva afecta no tanto la vertiente norte, pero sí afecta seriamente la vertiente sur, por cuanto las aguas fluyen hacia el río Cochrane.

5.3. Utilización del recurso hídrico

Parte del agua de esta Reserva es muy importante para el pueblo de Cochrane, cuya agua potable proviene del arroyo Tamango, pero el abastecimiento merma en el verano.

La cuenca del arroyo Tamango, situada en la vertiente sur del cerro Tamango, al occidente de la Reserva, está conformada por diversos arroyos, estando los superiores en terrenos de la Reserva y los inferiores fuera de ella.

Toda el área de la cuenca de este arroyo es la mejor protegida, incluso fuera de los límites de la Reserva, pues la cubierta vegetal no ha sufrido alteraciones importantes.

El arroyo Tamanguito, en el sector oriental, presenta problemas derivados de alteraciones de origen antrópico, las que principalmente consisten en la destrucción de la cubierta vegetal en gran parte de su cuenca. Esto hace que, especialmente, en la época de los deshielos, aumente violentamente su caudal, arrastrando gran cantidad de sedimentos, los que deposita finalmente en el río Cochrane, enturbiando sus cristalinas y hermosas aguas azules.

Las avenidas de este arroyo causan perjuicios en el pueblo de Cochrane, por cuanto afluye al arroyo Tamango, en el curso inferior de éste, que cruza la población, en el que se depositan los sedimentos arrastrados, los que deben, posteriormente, ser extraídos.

Problemas semejantes ocasionan los arroyos que bajan en la vertiente norte de la Reserva, afluentes del río Chacabu

co, y cuyas aguas tienen algún aprovechamiento para los habitantes de las planicies bajas de parte del valle de Chacabuco.

5.4. Impacto de proyectos y explotación de recursos hídricos

Los efectos más importantes en el régimen hídrico son los provocados por la erosión acelerada, en los casos ya expuestos, y que tienen como único origen el de tala e incendios de bosques. La explotación de los bosques ha cesado en la actualidad y se puede considerar que algunos montes se encuentran en la fase de recuperación.

Esta recuperación de la vegetación depende, en gran medida, de la explotación ganadera, la que todavía continúa, especialmente, en la cuenca del arroyo Tamanguito. Por cierto que esta explotación es más intensa en los terrenos situados fuera de la Reserva, como en los predios de Carabineros, Vicariato Apostólico de Aisén y "Quintas Fiscales".

Otro hecho, que no deja de tener importancia, es la presencia de ocupantes ilegales en la Reserva, quienes se mantienen en terrenos en que el medio ha sido fuertemente alterado.

5.5. Conclusiones

La Reserva aparece, desde el punto de vista hidrológico, con una doble influencia en el desarrollo local, puesto que junto con proveer de agua potable al pueblo de Cochrane, lo expone a eventuales inundaciones y a la periódica deposición de sedimentos terrosos y rocosos en el cauce del río Tamango.

Si bien las obras de captación del agua potable están próximas al límite sur de la Reserva, sería más conveniente que ellas quedaran incluidas en terrenos protegidos, dentro de la Reserva.

Por otra parte, una gran cantidad de los sedimentos arrastrados por el río Tamanguito, provienen del sector bajo de la cuenca.

Para asegurar el bienestar de la comunidad urbana local, sería conveniente ampliar los límites de la Reserva hacia el sur, de modo de incluir los terrenos de las partes bajas de las cuencas de los ríos Tamango y Tamanguito.

Tales terrenos son de propiedad privada, en el caso del lote 17, que pertenece al Vicariato Apostólico de Aisén; y de propiedad fiscal, en el caso del lote 16, asignado al Cuerpo de Carabineros de Chile.

6. CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS

En este capítulo se define la capacidad de uso de los suelos de la Reserva, con apoyo en material cartográfico y trabajo de terreno. El estudio se realizó mediante la interpretación de fotogramas para obtener una clasificación preliminar, y comprobar en una visita al terreno y obtener los resultados definitivos, que fueron vaciados en el plano de Capacidad de Uso de los Suelos, escala 1:50.000 (Nº 3).

6.1. Unidades de Clasificación

La unidad de clasificación es la "Clase de Capacidad de Uso", afinándose, además, con una clasificación aproximada de la "Subclase de Capacidad de Uso", como una manera de agrupar las áreas, cuyo uso productivo está limitado por factores limitantes similares.

6.2. Leyenda Descriptiva

Las definiciones de Clases de Capacidad de Uso de los Suelos son las siguientes:

Clase VI

Son terrenos aptos para producción ganadera o forestal, puesto que no son arables por limitaciones de pendientes, susceptibilidad a la erosión, espesor de los suelos u otras condiciones desfavorables.

Clase VII

Terrenos que, por lo general, sólo son aptos para uso ganadero o forestal, pero con mayores limitaciones para su uso, principalmente por las pendientes más elevadas, los suelos muy delgados, con escasa capacidad de retención de agua, altamente susceptibles a la erosión; por todo lo que exigen un tratamiento protector para garantizar su conservación.

Clase VIII

Son tierras exclusivamente aptas para la preservación de la vida silvestre, vegetal y animal, para algunos usos recreativos y para proteger cuencas hidrográficas.

Tales limitaciones al aprovechamiento económico tradicional, como la ganadería o la explotación forestal, hacen que las tierras asignadas a esta clase de uso, tengan un valor intangible, que suele ser elevado cuando se trata de la influencia que ellas tienen para el desarrollo local o regional.

Las Subclases de Capacidad de Uso corresponden a grupos de suelos que, perteneciendo a una misma clase, presentan un tipo definido de limitaciones para su uso, que en este caso puede ser sólo ganadero o forestal. Las limitaciones son:

- "S" - limitaciones intrínsecas del suelo como profundidad, textura, fertilidad, estrato impenetrable para las raíces y otros factores que afectan negativamente el desarrollo vegetal.
- "W" - limitaciones por problemas de drenaje o inundaciones que hacen que el suelo se presente excesivamente húmedo.
- "e" - limitaciones por erosión, hídrica o eólica, geológica o antropogénica. Los suelos de esta subclase presentan un elevado riesgo de erosión al ser trabajados, ya sea por susceptibilidad intrínseca o por pendientes altas y pueden o no estar actualmente erosionados.

En la asignación de la subclase de capacidad de uso, suele ser difícil decidir entre dos o más factores limitantes que aparecen con similar relevancia; normalmente se opta por el que tiene mayor gravedad y, en caso de no lograr tal definición, se consideran conjuntamente los dos factores limitantes más importantes.

A continuación se presenta una descripción detallada de las clases y subclases de capacidad de uso encontrados en la Reserva, cuyas respectivas superficies se presentan en el Cuadro N° 1 de los resultados.

Clase VI, Subclase VIe:

Suelos de topografía plana a ondulada, cubiertos por vegetación menor, en zonas de pequeñas terrazas a orillas del río Baker y terrenos ondulados cubiertos por vegetación boscosa a orillas del lago Cochrane.

La subclase "e" de erosión en la primera ubicación, se presenta porque se observan signos de erosión, como pequeñas zanjitas, pavimento y pedestales de erosión y una fuerte erosión en los bordes de la terraza; en la segunda ubicación es por la susceptibilidad a la erosión de esos suelos.

Clase VII, Subclase VIIse:

Estos terrenos, próximos al río Baker, tienen pendientes medias a fuertes, con sustrato rocoso, de suelos delgados cubiertos por matorral, principalmente, ñire y palo negro.

La subclase "S" se debe a limitaciones de suelo, pues son delgados y poco desarrollados, la subclase "e" se incluye por haberse producido ya la erosión.

Clase VII, Subclase VIIe:

Estos suelos están ubicados en un pequeño valle intermontano en el sector sur-oriental de la Reserva en terreno ocupado ilegalmente. La vegetación de este sector fue afectada por un incendio que destruyó su cubierta protectora, desencadenando procesos erosivos severos, por lo que se incluye en la subclase "e" de erosión.

Clase VII, Subclase VIIsw:

Son lugares de topografía plana a ondulada, de suelos pobres, normalmente arenosos (subclase "S") o de turba, sujetos a inundaciones o con una alta humedad durante una parte importante del año (subclase "W").

Clase VIII:

Esta clase de terrenos es predominante en todos los cerros y laderas abruptos y rocosos de la Reserva. Están cubiertos, en gran parte, por vegetación protectora adecuada, factor importante en la protección de ellos. En esta clase no se incluye ninguna subclase, pues la clase ya pertenece a una categoría restrictiva.

LV (VIII):

Son terrenos cubiertos por nieves y hielos eternos que impiden el desarrollo de cualquier tipo de vegetación.

Estas áreas, si se sigue estrictamente la clasificación establecida por el Proyecto Aerofotogramétrico (1961), debieron incluirse en la clase VIII de Capacidad de Uso, pero siguiendo las pautas de estudios realizados por IREN-CORFO en la Región, se han separado en la categoría LV, pero especificándose que pertenecen a la clase VIII.

6.3. Resultados

En el cuadro siguiente, se presentan los resultados de la clasificación del área en clase y subclases de capacidades de uso, especificando sus superficies (Plano N° 3, Capacidad de Uso de los Suelos).

CUADRO N° 1

CLASES Y SUBCLASES DE CAPACIDAD DE USO, RESERVA FORESTAL
LAGO COCHRANE.

Unidad de Clasificación		Superficie	%	% de la Clase
Clase	Subclase	(Há)		
VI	VIe	43	0,5	0,5
	VIIe	329	3,9	
VII	VIIIs	56	0,7	6,2
	VIIsw	139	1,6	
VIII	---	5.785	68,3	
				90,5
* LV (VIII)	---	1.876	22,2	
	Lagos	239		2,8
	TOTAL	8.467		100

* LV : Terrenos situados sobre el límite de la vegetación leñosa.

6.4. Conclusiones

De la observación de las cifras anteriores, se desprende que, efectivamente, la clase VI de capacidad de uso, tiene escasa representación, con sólo un 0,5% de la superficie total. Luego la clase VII, en total alcanza a poco más de 6% de la superficie.

En cambio, la clase VIII representa 68,3%, poco más de dos tercios de la superficie total. Si a ello se le agrega los terrenos ubicados por sobre el límite de la vegetación (LV) que representan 22,2% del total, se obtiene que 90,5% de la superficie de la Reserva son terrenos que solamente tienen como único destino servir a la vida silvestre, vale decir, sin aprovechamiento económico directo.

Los suelos de la Reserva son de tipo esquelético, representados en algunos sectores por acumulación desordenada de

materiales disgregados, de roca o cenizas volcánicas; los sectores altos podrían corresponder a áreas de acumulación de cenizas volcánicas cuyo desarrollo sería incipiente.

La vegetación de bosque y matorral, que en parte ha sido destruida por acción antrópica, constituye la principal protección de los suelos de la Reserva, por tanto se le debe proteger de manera que cumpla ese objetivo en buena forma y para que influya en el proceso de formación y evolución de suelos.

7. COMUNIDADES Y FORMACIONES VEGETALES

La Reserva Forestal "Lago Cochrane", se ubica, en su mayor extensión, dentro del Bioma del Monte Arbóreo Caducifolio (IREN, 1979), por tanto, la vegetación corresponde al monte de lenga, modificado por efectos orográficos, principalmente la altitud y alterado por la acción antrópica.

Una pequeña parte se ubica en el bioma estepario.

El cerro Tamango (1.840 m.s.n.m.) es el rasgo principal de la Reserva, cuya gradiente altitudinal ejerce efecto notable en la vegetación, apareciendo el sector bajo más cálido y seco y el sector alto más húmedo y frío.

Como resultado de este fenómeno, en los sectores bajos hay formaciones arbustivas y esteparias; en los sectores medios hay formaciones boscosas y en las cumbres de los cerros Tamango y Tamanguito se mantienen las nieves eternas.

En los sectores bajos se hace más pronunciada la aridez como consecuencia del pastoreo y de los incendios.

7.1. Unidades de clasificación

Con los antecedentes anteriores se han definido las siguientes comunidades vegetales para la Reserva, a partir del sector más bajo y seco:

1. Estepa
2. Matorral variado
3. Matorral de ñire y lenga, quema antigua
4. Lenga y coigue
5. Lenga no comercial de protección
6. Matorral de lenga
7. Monte de lenga en regeneración
8. Pradera, quema antigua
9. Mallín o vega.

7.2. Descripción de las unidades de clasificación

1. Estepa. (S)

Esta comunidad, que forma parte de la extensa estepa que caracteriza al valle de Chacabuco, está presente en la Reserva en los sitios más áridos de su extremo noroccidental y pequeños sectores del límite norte.

Ella está formada por pequeños arbustos y por pastos perennes, hemicriptófitas, entre ellos el conocido "coiron". Las principales especies entre los arbustos son: *Mulinum spinosum*, *Senecio patagonicus*, *Senecio neaei* y *Berberis buxifolia*; y entre las herbáceas: *Festuca argentina*, *Festuca pallens*, *Erodium cicutarium*, *Stipa longearistata*, *Stipa* sp., *Vicia speciosa* y *Astragalus* sp.

Esta comunidad forma parte del Bioma Herbáceo Estepario, definido por IREN (1979) y también del matorral estepario de Neneo, definido por la U. de Chile (1980).

El intenso pastoreo ha afectado la fitocenosis, reduciendo su calidad considerablemente, por lo que es aconsejable protegerla, ya que representa el importante recurso ganadero de la zona de Chacabuco.

2. Matorral variado (mlv)

Se trata de un matorral de transición entre la estepa y el monte arbóreo, situado en el piemonte occidental y sur, o sea, en las inmediaciones de los ríos Baker y Cochrane, donde hay mayor humedad.

Se compone de una estrata de arbustos altos de *Nothofagus antarctica*, *Embothrium coccineum*, *Baccharis obovata*, *Berberis buxifolia*, *Discaria serratifolia*, *Berberis serrato-dentata*, *Escallonia rosea*, *Chilliotrichium diffusum*, etc., y una estrata herbácea formada por *Plantago lanceolata*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *Acaena pinnatifida* y *Geranium berterianum*, etc.

Esta comunidad corresponde al matorral de Notro, Vautro definido por la U. de Chile (1980).

Presenta un fuerte grado de alteración por efecto del pastoreo y extracción de leña.

3. Matorral de Ñire y Lengua, en quema antigua (mlÑrLn (ex Q):

Esta formación es, en realidad, un matorral complejo, en el que algunas comunidades de diferente composición conforman grupos, debido a los afloramientos rocosos y al efecto de los incendios en la vegetación primitiva, la que ahora muestra una incipiente regeneración.

En las pequeñas depresiones y quebradas, con mayor disponibilidad de agua, se desarrolla el matorral dominado por coigue, y en los montículos se desarrolla un matorral xerófilo, de características semejante al matorral variado (N° 2), dominado por ñire, notro y espino negro y en los sectores intermedios, crecen renovales de lengua.

Esta comunidad compleja se encuentra en los sectores bajo-montanos próximos al lago y río Cochrane, en donde el paso de los glaciares configuró esta topografía de montículos ("lomos de ballena").

4. Lenga y Coigue (Ln Cg)

Esta comunidad requiere mayor humedad y se desarrolla en algunos piemontes adyacentes al lago Cochrane, en donde hay mayor disponibilidad de humedad, por los aportes provenientes de los terrenos más altos y el efecto del lago.

La fitocenosis está alterada y ha tomado la fisonomía de parque, por cuanto la cubierta arbórea ha sido raleada, lo que permite el crecimiento de hierbas que son aprovechadas como forraje.

El dosel arbóreo está formado por coigue y lenga, bajo el cual crecen *Berberis serrato-dentata*, *Ovidia pillo-pillo*, *Pernettya mucronata*, *Ribes magellanicum*, *Fuchsia magellanica*, etc. Entre las hierbas se cuentan *Acaena pinnatifida*, *Trifolium repens*, *Holcus lanatus*, *Blechnum pennamarina*, *Hypochaeris radicata*, etc.

Esta comunidad corresponde al Bosque de coigue-lenga, definido por la U. de Chile (1979).

5. Lenga no comercial de protección ($\frac{Ln(nc)}{p}$)

Es la comunidad más extensa y característica de la Reserva, que cubre la mayor parte del sector meso-montano, en especial, la vertiente hacia el valle Cochrane.

Sus características son las típicas de los montes de lenga: un dosel arbóreo formado exclusivamente por lenga, un estrato arbustivo compuesto por *Chiliodendron diffusum*, *Maytenus disticha*, *Ribes cucullatum*, *Myoschilos oblonga*, *Pernettya mucronata* y otras especies. El estrato herbáceo comprende *Viola maculata*, *Osmorrhiza chilensis*, *Macrachaenium gracile*, *Acaena ovalifolia* y otras especies. Hay importantes sectores en donde el monte ha sido "floreado" intensamente, encontrándose, además, de las especies ya mencionadas, *Berberis buxifolia*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinales*, *Fragaria chiloensis*, *Acaena pinnatifida*, etc.

En la actualidad no hay intervención importante sobre esta comunidad.

Ella corresponde al Bosque montano de lenga y mata verde, definido por la U. de Chile (1980).

6. Matorral de lenga (mlLn)

Esta comunidad es muy semejante a la anterior, pero más pobre, estructural y florísticamente, por situarse a mayor altitud.

Es un matorral, denso de lenga con estrato inferior, muy ralo, formado por *Ribes cucullatum*, *Pernettya mucronata*, *Acaena ovalifolia*, *Viola maculata*, *Vicia micrantha*, etc.; en los claros crece *Empetrum rubrum*, *Anemone multifida*, *Festuca* sp., etc.

No presenta alteración aparente de origen antrópico.

Esta comunidad crece hasta el límite altitudinal de la vegetación leñosa, y su pobre desarrollo resulta de las drásticas condiciones ambientales que debe soportar.

7. Monte de lenga en regeneración (Ln(rg))

Esta comunidad tiene origen antrópico, crece en terrenos donde se eliminó el monte de lenga, encontrándose la fitocenosis en pleno proceso de recuperación.

La lenga en estado de latizal claro está acompañada de una variedad de plantas, entre las que se cuentan: *Berberis buxifolia*, *Chiliotrichium diffusum*, *Ribes magellanicum*, *Ovidia pillo-pillo*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinalis*, *Rumex acetosella*, *Acaena pinnatifida*, *Dactylis glomerata*, *Fragaria chiloensis*, *Blechnum pennamarina* y otras.

Esta comunidad corresponde a la definida por la U. de Chile, como Matorral de Lenga y Calafate.

8. Pradera, quema antigua (pd. (ex Q))

Es otra comunidad de origen antrópico que reemplaza al Monte de Lenga que fue eliminado para dar lugar a la ganadería.

El pastoreo intenso y la falta de semillas no ha permitido, hasta ahora, la recuperación del arbolado; manteniéndose una pradera mesófita dominada por hierbas exóticas.

La pradera está formada, principalmente, por *Taraxacum officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* y *Rumex acetosella*, con algunas plantas diseminadas de lenga, ñire y calafate.

Esta comunidad corresponde a la definida por la U. de Chile, como Pradera de Diente de León y Trébol Blanco.

9. Mallín o Vega (M)

Esta vega montana estival: es conocida localmente como "veranada" o "mallín". Se desarrolla en las partes más alta de la montaña, cerca del límite de la vegetación y donde, por el exceso de humedad del suelo, en una época del año, los árboles son reemplazados por la pradera.

Esta pradera está formada principalmente por *Acaena integerrima*, *Lathyrus magellanicus*, *Vicia speciosa*, *Osmorrhiza chilensis*, *Plantago lanceolata*, *Geranium patagonicum*, *Potentilla anserina*, *Carex* sp., *Heleocharis striatula* y *Agrostis magellanica*.

En las comunidades descritas no se hace mención de lo que podría haber sido un monte de especies exóticas, como el que se pretendió formar con la reforestación experimental hecha alrededor del año 1967 con especies de *Larix* sp. y *Pinus silvestris*.

En la actualidad son escasas las plantas sobrevivientes, las que se encuentran en mal estado, siendo sobrepasadas en su desarrollo por el ñire y la lenga en las comunidades de matorral variado y regeneración de lenga.

7.3. Resultados

En el Cuadro N° 2 de características físicas principales de las comunidades vegetales, que se presenta en la página siguiente, se consignan: la superficie abarcada por cada comunidad, su proporción, su origen, su estado de conservación, la tendencia de la evolución y la fragilidad del sistema.

CUADRO N° 2

CARACTERISTICAS FISICAS PRINCIPALES DE LAS COMUNIDADES VEGETALES
DE LA RESERVA FORESTAL LAGO COCHRANE

	Sup. Há.	%	Origen	Estado de con- servación	Tendencia hacia la comunidad	Fragilidad	Carácter silvícola	
							Comercial	Protector exclusivo
1. Estepa	700	8,3	N	Deficiente	---	Media	Si	---
2. Matorral variado	600	7,1	N	Recuperándose	---	Media	No	Si
3. Matorral de ñire y lenga, quema antigua	1.147	13,6	A	Recuperándose	5 6 4	Media	No	Si
4. Lenga, coigue	181	2,1	N	Bajo interven- ción ligera	---	Baja	Parcial	Parcial
5. Lenga no comercial, de pro- cción	2.223	26,2	N	Bueno	---	Baja	No	Si
6. Matorral de Lenga	846	10,0	N	Bueno	---	Baja	No	Si
7. Monte de Lenga, en regene- ración	175	2,1	A	Recuperándose	5	Media	No	Si
8. Pradera, quema antigua	325	3,8	A	Recuperación inci- piente	7	Media	Parcial	Parcial
9. Mallín o Vega	155	1,8	N	Bueno	---	Media	Si	---
Subtotal vegetación	6.352	75						
Areas sobre límites de la vegetación leñosa	1.876	22,1						
Lagos	239	2,8						
TOTAL	8.467	100						

N = Natural
A = Antrópico

La mayor superficie, 26,2%, está cubierta por montes de lenga no comercial, de carácter protector, creados naturalmente, por lo tanto estables ecológicamente, en buen estado de conservación, considerándoseles de baja fragilidad frente a algunas intervenciones antrópicas, como extracción de leña y postes de árboles sobremaduros o de rodales muy densos.

Estos montes, en ciertas áreas del sector sur-central, entre los cerros Tamango y Tamanguito, donde existen pequeñas superficies aterrazadas, tienen alguna potencialidad para actividades recreativas. Para la realización de dichas actividades, existirían algunas dificultades ya que estas áreas están inmediatamente fuera de la Reserva.

El matorral de Ñire y Lenga, quema antigua, 13,6% de la superficie de la Reserva, sufrió la intervención antrópica, encontrándose en recuperación, esperándose que en el futuro llegue a formar montes de Lenga y Coigue o Lenga no comercial de protección.

Su estado hace que su fragilidad sea estimada como media, y aceptaría algunas actividades recreativas.

El matorral variado, 7,1% de la superficie, presenta características semejantes al anterior, pudiendo ser sometido al mismo tipo de manejo recreativo.

Otra extensión de cierta importancia es cubierta por el Matorral de Lenga, 10%, cuya vegetación se mantiene en buenas condiciones, ya sea por su ubicación alejada, en las alturas, como por el escaso aprovechamiento de las maderas cortas y torcidas. Esto hace que se le asigne un grado bajo de fragilidad.

Un área importante es la estepa, 8,3%, de la superficie de la Reserva, la que causa mayor preocupación por su estado deficiente, como resultado de la intervención humana, aún cuando su fragilidad es considerada media.

Las cuatro restantes comunidades:

Lenga, coigue, 2,1%; monte de lenga en regeneración, 2,1%; pradera en quema antigua, 3,8%; y mallín o vega, 1,8%; o sea, 9,8% del total de la superficie de la Reserva, se encuentran en condiciones aceptables de conservación, pero los tres últimos participan de la característica de ser medianamente frágiles frente a intervenciones.

7.4. Conclusiones

En extensión aparece el monte de lenga como la comunidad más importante, la que por lo demás no presenta limitaciones

naturales al uso público en actividades de tipo recreativo.

Otras comunidades interesantes son las Vegas o Mallines, por sus características particulares y estado de conservación en la Reserva; la estepa, por su extensión e importancia económica dentro de la Región, hace importante conservar una muestra de ella con fines científicos, más aún considerando su representación insuficiente en el sistema de Áreas Protegidas, observación similar se puede hacer respecto al matorral variado.

Interesante aparece también la combinación de bosque de lenga, matorral de lenga, y Vega en la meseta que se extiende alrededor de la laguna Elefantita, por las relaciones entre ellas y el medio que aquí se puede observar, además de ser un paisaje de singular belleza.

Tres comunidades aparecen sin limitaciones importantes para su uso, son los Montes de Lenga, de Lenga-Coigue y el matorral de Lenga.

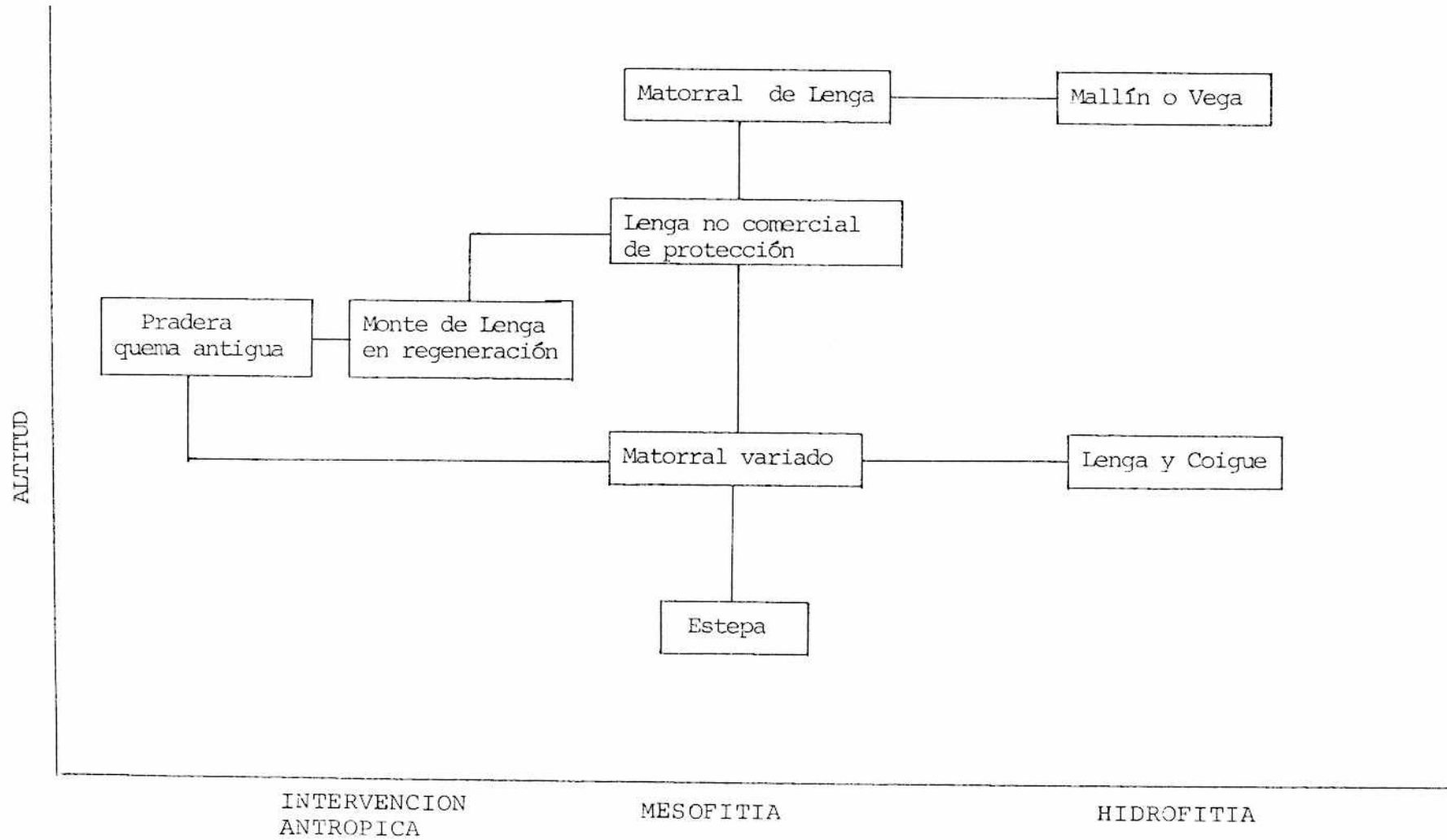
Cuatro presentan restricciones para su uso, en tres casos por estar en recuperación (matorral variado, matorral de Ñire y Lenga, quema antigua y monte de Lenga en regeneración) y en un caso, por ser una comunidad frágil como es la de Mallín o Vega.

Para las dos restantes (Estepa y Pradera) se recomienda un uso muy limitado o su exclusión, dado el alto grado de alteración en que se encuentra la fitocenosis a lo que se agrega un activo proceso de erosión eólica en el caso de la estepa. También, cabe la posibilidad de usar la pradera mesófila como zona de uso especial.

A continuación se presenta un Cuadro en el que se muestra, en forma esquemática, las relaciones ecológicas existentes entre las comunidades y la influencia antrópica en parte de ellas.

CUADRO N° 3

RELACIONES ECOLOGICAS EXISTENTES ENTRE LAS COMUNIDADES VEGETALES
DE LA RESERVA FORESTAL "LAGO COCHRANE"



La degradación de los recursos vegetales en la zona de Cochrane es causa de preocupación para quienes orientan el desarrollo socio-económico, por cuanto la regeneración de los montes es un proceso prolongado hasta llegar a su aprovechamiento final.

Tal situación hace que la Reserva aparezca como un ejemplo que es conveniente mantener y, quizás también ampliar, para conformar una unidad que abarque una mayor extensión de los diferentes biomas, en especial del estepario, situado más allá del límite norte.

La recomendación concreta es incorporar, en el límite norte, parte de terrenos más altos y rocosos de los lotes 11, 13 y 14, que actualmente son parte del asentamiento de la Sociedad Agrícola de Reforma Agraria del Valle de Chacabuco, y en el límite sur ampliarla con los terrenos montañosos de los lotes 16, 17 y 18; el primero es fiscal y destinado a Carabineros de Chile; el segundo del Vicariato Apostólico de Aisén y el tercero, correspondiente a las Quintas Fiscales.

8. FAUNA SILVESTRE

La variada, aun cuando no abundante, fauna silvestre de la Zona de Cochrane, encuentra refugio en la Reserva Forestal en donde, por efectos de la protección, la vegetación es más abundante, a pesar de que ha sufrido intervención antrópica en las partes bajas.

Las variaciones estructurales y específicas de la vegetación hacen que los animales se acomoden a los hábitat, o ambientes, que les son más favorables como refugio y como fuente de alimentos.

Estos ambientes y sus habitantes usuales fundamentan el estudio de la fauna silvestre, el cual se basó en antecedentes bibliográficos y encuestas realizadas en el lugar.

Dichas encuestas fueron hechas a los ocupantes de la Reserva, ya que ellos son los que mejor conocen el lugar. El formulario de la encuesta se presenta en el Anexo N° 3.

8.1. Ambientes característicos

A continuación se presentan los ambientes típicos que existen en la Reserva, lugares en que la avifauna y los mamíferos encuentran refugio, alimento y sitios de reproducción. Estos ambientes se describen basados en la información entregada por el capítulo de las comunidades vegetales, ver Plano Fauna Silvestre, N° 5.

Se identifican siete ambientes que constituyen el hábitat preferencial de todas las aves presentes.

8.1.1. Ambiente de estepa (A)

Escasamente representado dentro de los límites de la Reserva; formado por pequeños arbustos y pastos perennes, se encuentra en una mayor extensión al occidente, colindando con el río Baker.

Avifauna

Las aves, como en toda la región de Aisén, no presentan un alto grado de endemismo, puesto que se distribuyen extensamente, fenómeno que es más notorio hacia el norte.

Aves propias de este ambiente son: avestruz de Magallanes, perdiz austral y perdiz copetona; sin embargo, no hay antecedentes que permitan asegurar su presencia en la Reserva. Otras especies que habitan este ambiente son: tiuque, cernícalo,

chorlo de campo, perdicita común, tórtola, minero argentino, minero cordillerano, bandurrita del sur, dormilona chica, dormilona tontito, loica, yal cordillerano.

Mamíferos

La fauna mamal, dada la diversidad de ambientes, encuentra en esta Reserva excelentes condiciones para su establecimiento. Especial interés e importancia reviste la existencia del huemul y del guanaco, especies que desde hace algunos años están siendo estudiadas con el propósito de llegar a su posible manejo.

De acuerdo a las especies presentes y posibles de encontrar en la Reserva, se han caracterizado, aproximadamente, los mismos ambientes ocupados por las aves, aunque ciertos mamíferos, altamente especializados, ocupan sólo un determinado ambiente, e incluso dentro de ese ambiente, un microhábitat muy particular.

En este ambiente es posible encontrar al quirquincho, los roedores ratoncito oliváceo, ratón topo de la selva, ratoncito de pie sedoso, lauchón austral, rata sedosa de Peterson, culpeo, chilla chingue, gato montés, guanaco, liebre.

8.1.2. Ambiente dulce acuícola o de aguas interiores (B)

Este ambiente comprende lagos, lagunas y ríos. Es un ambiente importante, puesto que es ocupado por un grupo destacado de aves. En la Reserva este ambiente está representado por varias lagunas pequeñas, sobresaliendo la laguna Elefantita, la mayor de ellas, y por numerosos arroyos que descargan principalmente en el lago y río Cochrane, límite oriental y sur de la Reserva.

Los cuerpos de agua con carácter eutrófico, como laguna Elefantita, soportan una mayor biomasa y diversidad de especies, que los francamente oligotróficos, como el Lago Cochrane y algunas lagunas de altura.

Avifauna

Entre las especies más notables se encuentran: cisne de cuello negro, caiquén, canquén, pato real, pato anteojo, pato jergón grande, pato juarjual, pato capuchino, garza cuca, huaravo, pato correntino, huala, blanquillo, martín pescador y otras especies.

Mamíferos

En los numerosos arroyos puede ser encontrado huillín. El coipo habita, principalmente, las lagunas eutróficas.

8.1.3. Ambiente de Vegas y Mallines (C)

Se encuentra íntimamente relacionado con el anterior, ubicándose alrededor de las lagunas y cursos de agua.

Avifauna

Está representada por algunas especies del ambiente anterior, pero sin lugar a dudas, mucho más pobre.

Mamíferos

Representados exclusivamente por el coipo.

8.1.4. Ambiente de pradera (D)

Pobrementemente representado en la Reserva, ya que la superficie de esta comunidad es pequeña.

Avifauna

Este ambiente es utilizado por el caiquén y canquén, bandurria, tero o queltehue, golondrina chilena, golondrina de dorso negro, bailarín chico, zorzal, run-run, colegial y otras especies.

Mamíferos

Este ambiente es ocupado por el ratón oliváceo y, posiblemente, por otros roedores de la estepa. Además, por la liebre, zorros y quique.

8.1.5. Ambiente de matorral (E)

Tiene escasa representación en la Reserva, estando de terminado por la presencia de especies como ñire, ciruelillo, palo negro y otras.

Avifauna

Este ambiente es utilizado por águila, aguilucho, tiuque, halcón perdiguero, cernícalo, tijeral, canastero cordillerano, canastero del sur, mero austral, diucón, bandurrilla del sur, yal cordillerano, loica, etc.

Mamíferos

Allí se encuentra a : ratón oliváceo, ratón de los espinos, ratón topo de la selva, quique, culpeo, chilla, etc.

8.1.6. Ambiente de bosque (F)

Es el ambiente con mayor representación en la Reserva, incluye a la comunidad de Lengua, Lengua-Coigue, Matorral de Lenga y Zonas con regeneración natural.

Avifauna

Aquí se encuentra a: aguilucho de cola rojiza, peuquito, peuco, catita, lechuza, buho o tucúquere, concón, picaflor chico, carpintero negro, carpintero chico, pitío, huet-huet, chucao, churrín del sur, cometocino patagónico, fíofío, chincol, etc.

Mamíferos

Se encuentran, entre otras, las siguientes especies: ratón oliváceo, ratón de los espinos, ratón topo del matorral, puma, guiña, gato colocolo, culpeo, quique, huemul y guanaco.

8.1.7. Ambiente de altura (G)

Constituido por los cerros Tamango y Tamanguito, que forman una meseta desprovista de vegetación.

Avifauna

Se encuentran, cóndor, perdicita cordillerana, perdicita cojón, gaucho cordillerano.

Mamíferos

Este ambiente es el más pobre, pero es utilizado por dos especies importantes: el huemul y el guanaco, también puede encontrarse al puma, el gato montés, el chingue y el quique.

8.1.8. Ambiente mixto, pradera, matorral y bosque (H)

Este ambiente, ubicado en el sector oriental, limita con el lago y río Cochrane, corresponde a una superficie ocupada ilegalmente, lo que altera y modifica el medio.

No obstante, y ayudada por las características topográficas, esta zona es utilizada por la mayoría de las aves y mamíferos descritos para los ambientes de pradera, matorral e incluso bosque.

8.2. Fauna de la Reserva

En los Cuadros N° 4 y N° 5 se presentan la avifauna y los mamíferos de la Reserva. Estos Cuadros presentan el nombre común y científico de cada especie, especificándose su presencia por ambiente, estimación de abundancia cuando es posible y si se reproduce en la Reserva.

8.3. Lugares de Concentración de Fauna

En el plano N°5 Fauna Silvestre se indican los lugares de concentración de fauna.

Las concentraciones ocurren principalmente en el ambiente dulceacuicola o de aguas interiores (B) y en el ambiente mixto (pradera, matorral y bosque) (H).

En el ambiente dulceacuicola destacan las aves, representadas principalmente por las distintas especies de patos, taquas y hualas.

En el ambiente mixto sobresalen las aves como teros, zorzaes, bandurrias y aguiluchos.

Los mamíferos tienen baja concentración sin destacarse la abundancia de ninguna especie.

Las especies como huemul y güanaco frecuentan las mayores alturas de la Reserva (cerros Tamango y Tamangito) sin que se pueda hablar de lugares de concentración.

En el plano de Fauna Silvestre (N°5) se indican los lugares de concentración por una "a" para indicar la presencia de aves, en general.

CUADRO N° 4

ESPECIES DE AVES PRESENTES Y POSIBLES DE ENCONTRAR

EN LA RESERVA FORESTAL "LAGO COCHRANE"

Nombre común	Ambiente							Ab	Rp	Pr	Especie
	A	B	C	D	E	F	G				
Avifauna	Aves										
Blanquillo		x						C	x	x	Podiceps occipitalis
Pimpollo		x						C	?	x	Podiceps rolland
Huala		x						C	x	x	Podiceps major
Garza cuca		x	x					C	x	x	Ardea cocoi
Garza grande		x	x					C	x	?	Casmerodius albus
Huairavo		x	x					C	x	x	Nycticorax nycticorax
Bandurria	x			x				A	x	x	Theristicus caudatus
Cisne de cuello negro		x						C	x	x	Cygnus melancoryphus
Caiquén		x	x	x	x			A	x	x	Chloephaga picta
Canquén		x		x	x			C	x	x	Chloephaga polyocephala
Pato anteojo		x						C	x?	x	Anas specularis
Pato capuchino		x						R	x?	x	Anas versicolor
Pato jergón grande		x						A	x	x	Anas georgica
Pato jergón chico		x						A	x?	x	Anas flavirostris
Pato real		x						C	x	x	Anas sibilatrix
Pato juarjual		x						C	x	x	Lophonetta specularioides
Pato rana pico ancho		x						R	?	?	Oxyura jamaicensis
Pato cortacorrientes		x						C	x	x	Merganetta armata
Cóndor							x	R	x?	x	Vultur gryphus
Gallinazo				x	x			C	x?	x	Cathartes aura
Aguila					x	x		C	x	x	Buteo fuscescens
Aguilucho						x		?	x?	?	Buteo polyosoma
Aguilucho de colirojiza						x		?	x?	?	Buteo ventralis
Peuco					x	x		R	x	x	Parabuteo unicinctus
Vari			x					P	x	x	Circus cinereus
Carancho	x			x	x			C	x	x	Caracara plancus
Tiuque				x	x	x		C	x	x	Milvago chimango
Cernícalo				x	x	x		C	x	x	Falco sparverius
Piden			x					C	x	x	Rallus sanguinolentus
Tagua		x						C	x	x	Fulica armillata
Tagua chica		x						C	x	x	Fulica leucoptera
Queltehue			x	x				C	x	x	Vanellus chilensis
Chorlo de campo	x			x				C	x?	?	Oreopholus ruficollis

Ver simbología al final de la Tabla.

Nombre común	Ambiente							Ab	Rp	Pr	Especie
	A	B	C	D	E	F	G				
Avifauna	Aves										
Becasina	x		x					R	x	x	Gallinago gallinago
Perdicita cordille- rana							x	C	x	x	Attagis gayi
Perdicita cojón	x							C	x	x	Thinocorus orbignyianus
Gaviota		x						R	-	x	Larus dominicanus
Cahuil		x	x					C	-	?	Larus maculipennis
Tórtola				x	x			C	x	x	Zenaida auriculata
Catita						x		A	x	x	Enicognathus ferrugineus
Lechuza					x	x		?	x	x	Tyto alba
Buho, tucúquere						x		C	x	x	Bubo virginianus
Concón						x		?	?	?	Strix rufipes
Picaflor chico					x	x		C	?	x	Sephanoides sephanoioles
Martín pescador	x							C	x	x	Ceryle torquata
Pitío				x	x			A	x	x	Colaptes pitius
Carpintero negro						x		C	x	x	Campephilus magellanicus
Carpintero chico					x	x		C	x	x	Dendrocopos lignarius
Bandurrilla del sur	x							C	?	?	Upucerthia dumetaria
Churrete del sur		x	x					A	x	x	Cinclodes patagonicus
Colilarga del sur					x	x		A	x	x	Sylviorthorhynchus desmursii
Rayadito					x	x		A	?	?	Aphrastura spinicauda
Tijeral					x			A	?	?	Leptasthenura aegithaloides
Comesebo						x		A	x	x	Pygarrhichas albogularis
Huet-Huet						x		A	x	x	Pteroptochos tarnii
Churrín del sur						x		A	x	x	Scytalopus magellanicus
Diucón						x	x	C	?	x	Pyrope pyrope
Dormilona chica	x			x				C	?	?	Muscisaxicola maculirostris
Dormilona tontita	x			x				C	?	?	Muscisaxicola macloviana
Colegial					x			C	x	x	Lossonia rufa
Fíofo							x	C	x	?	Elaenia albiceps
Rara						x		C	x	x	Phytotoma rara
Chercán de las vegas		x	x					C	x	x	Cistothorus platensis
Chercán						x	x	C	x	x	Troglodytes aedon
Zorzal						x	x	C	x	x	Turdus falklandii
Golondrina de lomo negro	x			x	x			R	-	?	Notiochalidon eyanoleuca

Nombre común	Ambiente							Ab	Rp	Pr	Especie
	A	B	C	D	E	F	G				
Avifauna	Aves										
Golondrina chilena	x		x	x				C	-?	x	Tachycineta leucopyga
Bailarín chico			x					C	x	x	Anthus correndera
Tordo			x	x				C	x	x	Curaeus curaeus
Loica			x	x				C	x	x	Sturnella loyca
Jilguero			x	x				C	x	x	Carduelis barbatus
Diuca			x	x				C	x	x	Diuca diuca
Cometocino de Gay					x	x		C	x	x	Phrygilus gayi
Cometocino Patagónico				x	x			C	x	x	Phrygilus patagonicus
Yal cordillerano			x	x		x		C	x	x	Melanodera xanthogramma
Chincol				x	x			A	x	x	Zonotrichia capensis
Total	8	26	11	25	29	26	2				

CUADRO N° 5

ESPECIES DE MAMIFEROS PRESENTES Y POSIBLES DE ENCONTRAR
EN LA RESERVA FORESTAL "LAGO COCHRANE"

Nombre común	Ambiente							AB	Rp	Pr	Nombre científico
	A	B	C	D	E	F	G				
Murciélago colorado						x		?	x?	x	Lasiurus borealis
Ratón de los espi- nos					x	x		C	x?	x	Oryzomys longicau- datus
Ratoncito lanudo					x			?	x?	?	Akodon longipilis
Ratoncito oliváceo	x			x	x	x		C	x?	?	Akodon olivaceus
Ratón topo del ma- torral	x					x		?	x?	?	Notiomys magalonyx
Ratón topo de la selva	x				x			?	x?	?	Notiomys valdivianus
Lauchón austral	x			x	x	x		?	x?	?	Auliscomys micropus
Rata arbórea chi- lena						x		C	x?	?	Irenomys australis
Rata conejo	x			x	x	x		?	x?	?	Reithrodon physodes
Rata sedosa de Peterson	x			x				?	x?	R?	Euneomys petersoni
Coipo		x	x					C	x	?	Myocastor coypus
Chilla	x			x				C	x	x	Canis griseus
Culpeo	x			x	x	x		A	x?	x	Canis culpaeus
Quique	x			x	x	x	x	C	x	x	Galictis cuja
Chingue	x			x	x		x	R	x	x	Conepatus chinga
Nutria de río, huillín		x						?	x	x	Lutra provocax
Gatomontés	x			x	x	x	x	C	x	x?	Felis geoffroyi
Guiña						x		?	x?	x	Felis guigna
Colocolo	x				x			?	x?	x?	Felis colocolo
Puma						x	x	R	x	x	Felis con color
Guanaco	x				x	x	x	C	x	x	Lama guanicoe
Huemul						x	x	R	x	x	Hippocamelus bisul- cus
Liebre	x			x	x			A	x	x	Lepus europaeus
Total	14	2	1	10	12	15	6				

Simbología de la tabla:

Ambientes

A	Ambiente	:	Estepa
B	"	:	Dulce acuícola
C	"	:	Vegas y Mallines
D	"	:	Pradera
E	"	:	Matorral
F	"	:	Bosque
G	"	:	Altura (sin vegetación)

Ab	=	Abundancia	Rp	=	Reproducción comprobada
?	=	indeterminado	?	=	indeterminado
R	=	Raro, escaso	-	=	No se reproduce en la Re <u>serva</u>
C	=	Común			
A	=	Abundante	x	=	Se reproduce en la Reser <u>va</u>
Pr	=	Presencia			
?	=	No registrado, pero puede estar presente			
x	=	Registrado, permanentemente o en algún período del año.			

8.4. Resultados

Los Cuadros N° 3 y N° 4 se han estructurado con las especies de aves y mamíferos, cuya presencia ha sido fehacientemente comprobada y por aquellas que, aunque no registradas por las escasas observaciones realizadas, deberían encontrarse también en la Reserva.

En términos de utilización de ambientes, la mayor diversidad de aves se encuentra en el matorral, aguas interiores, bosque y pradera y la menor en el ambiente de altura. Entre los mamíferos, el bosque, la estepa y el matorral presentan una mayor diversidad de especies, en cambio en el ambiente de vegas y mallines, aparece una sola especie, el coipo.

En conjunto, el bosque, con 41 especies de aves y mamíferos (21,9%) y el matorral, con 41 (21,9%), son los ambientes con la mayor diversidad. En importancia decreciente siguen: la pradera, con 35 especies (18,7%); el ambiente acuático, con 28 (15%); la estepa, con 22 (11,8%); las vegas, con 12 (6,4%) y el ambiente de altura, con 8 especies (4,3%).

En cuanto a especificidad de ambientes, 36 especies de aves ocupan un solo ambiente (47,4%), 31 especies dos ambientes (40,8%), y nueve, tres o más (11,8%), lo que indica que prácticamente la mitad de las especies presentes en la Reserva carecerían de plasticidad ecológica. Estas aves, altamente especializadas, ocupan principalmente los ambientes acuáticos (16 sps.) y de bosque (10).

Entre los mamíferos, cinco especies ocupan un solo ambiente (21,7%), nueve dos ambientes (39,1%), una tres ambientes (4,4%) y ocho, cuatro o cinco (34,8%). De los primeros, el murciélago colorado, el ratón topo de matorral y la rata arbórea chilena, serían exclusivas del ambiente de bosque; el ratoncillo lanudo del matorral y el huillín del ambiente acuático. De éstos, sin duda alguna, el más especializado es el último, ya que los otros, por subjetividad en la determinación de los ambientes, podrían encontrarse en más de un hábitat.

El área intervenida permanentemente por el hombre (ocupantes), se ha tipificado como un ambiente determinado y merece especial mención puesto que, dado su número (2), no ha habido una alteración muy significativa, manteniéndose una alta diversidad de especies en lo que puede ser descrito como un ambiente mixto de bosque, matorral y pradera, principalmente.

La Reserva tiene gran importancia faunística, la que, desde ya, estaría justificada por la presencia del huemul y del guanaco. Además de éstas, numerosas especies tienen un alto valor recreativo, científico y de producción. Los ya mencionados, huemul y guanaco, especies en un grado alto de retroceso

numérico, requieren de áreas protegidas para permitir su recuperación y potencial uso. El huillín, aves acuáticas (gansos y patos) y coipo, son especies que también pueden someterse a un manejo para su uso racional. Desde un punto de vista científico, numerosas especies son de gran interés para estudios taxonómicos, biogeográficos, ecológicos, etc.

8.5. Conclusiones

- Se ha determinado, basado en la bibliografía, en encuestas a colonos y en la observación directa, la presencia de 76 especies de aves y 22 de mamíferos.

- En cuanto a la diversidad de las especies, los ambientes más importantes corresponden al bosque y al matorral; y en cuanto a la especificidad de uso, lo es el ambiente acuático, con 17 especies exclusivas y el ambiente de bosque con 16 especies.

- Las características anteriores, y debido a que la mayor superficie de la Reserva corresponde al ambiente de bosque, éste debe ser preservado como tal, ya que cualquier deterioro puede acarrear problemas a la estabilidad del ambiente acuático: ríos y lagunas eutróficas, principalmente, el que también alberga una importante fauna.

- La presencia del huemul impone la necesidad de mantener a esta Reserva como un área protegida para el incremento de la especie, lo que puede conducir a hacer de ella un posible centro de distribución y de su utilización racional.

- Se considera necesario realizar estudios que permitan acumular información sobre calidad de los ambientes, densidad, biomasa actual y potencial de especies, tales como guanaco, huillín, coipo, zorro, liebre, gansos y patos, principalmente.

- La Reserva Forestal Lago Cochrane, por las conclusiones anteriormente expuestas, debería, a lo menos, ser mantenida como un área sujeta a protección.

9. CARACTERISTICAS NATURALES Y CULTURALES SOBRESALIENTES

9.1. Características naturales

La fauna silvestre allegada a la Reserva es un atractivo natural sobresaliente, ya que es variada y abundante, debido, principalmente, a que existen diversos ambientes.

La presencia del huemul es lo más importante y determina, por sí solo, la necesidad de mantener esta Reserva.

Otras especies importantes en la Reserva son el guanaco, el huillín, el coipo, el zorro, gansos y patos.

La vegetación constituye otro aspecto interesante, ya que existen comunidades importantes que han sido fuertemente alteradas, que se pueden recuperar o están en recuperación, pues para la Región son recursos naturales de interés: la estepa, desde el punto de vista ganadero y el monte de lenga, como recurso forestal.

El recurso hídrico, como se expuso en el capítulo correspondiente, es de suma importancia para el pueblo de Cochran, ya que el agua potable es captada en el arroyo Tamango.

9.2. Características culturales

En la Reserva no existen aspectos culturales de interés.

9.3. Características escénicas

El lago Cochrane constituye, tal vez, el rasgo panorámico más relevante, aún cuando su acceso desde la Reserva sólo es factible por una parte del límite oriental.

Es un lago de gran atractivo por su belleza y limpias aguas azules, en el que existe un pequeño puerto, Puerto Herra dura, al que se llega por el camino que arranca de Cochran, siguiendo por la ribera sur del río homónimo. Todo ello queda fuera de la Reserva.

También presentan atractivo panorámico los cerros de la Reserva, cubiertos por vegetación en sus laderas, principalmente las umbrías, y las cumbres nevadas. Estas laderas, junto con el lago, presentan un conjunto de gran armonía y belleza.

Es también atractivo el sector ribereño del río Baker, ya que permite observar parte del recorrido de este caudaloso río, sus riberas con bosques de coigue y más arriba, la comunidad de matorral y la estepa.

10. POTENCIALIDAD PARA EL TURISMO, EDUCACION E INVESTIGACION

10.1. Potencialidad turística y recreativa

La Reserva presenta características que permitirían las siguientes actividades:

- Caminatas y cabalgatas.

Es posible realizarlas en el sector occidental, desde el camino que va a Guadal, donde se puede observar la belleza del caudaloso río Baker; también el sector oriental y parte baja del sector sur, con el atractivo de la vegetación boscosa, el matorral y la belleza panorámica que aparece a medida que se sube para apreciar el lago y río Cochrane, las cumbres nevadas y hacia el sur, el valle de los lagos Esmeralda y Chacabuco que conducen hacia el valle.

- Camping.

Actividad que podría desarrollarse en algunos lugares más planos que hay en el sector sur y central de la Reserva, a media falda de los cerros Tamango y Tamanguito, cubiertos por lenga. Hacia estos sectores existen huellas carreteras de temporada, que permiten sólo el paso de vehículos de doble tracción.

Existe el problema que la mayor parte de los sectores más planos están fuera de los límites de la Reserva, pues pertenecen al Vicariato Apostólico de Aisén.

- Andinismo.

Actividad que es atractiva en las laderas occidental y norte del cerro Tamango y en el sector norte del cerro Tamanguito.

- Pesca y navegación.

Actividad que es posible realizar en el lago Cochrane, que como se ha dicho, sólo un pequeño sector de su ribera noroccidental pertenece a la Reserva.

- Fotografía.

Actividad susceptible de desarrollar en toda la Reserva, ya que son múltiples los lugares apropiados para ella.

10.2. Potencialidad educativa

Existe un centro poblado importante, que es la ciudad de Cochrane, factor que hace que la existencia de la Reserva sea interesante, ya que se podrían realizar actividades educativas, principalmente a nivel de colegios.

La actividad educativa toma especial importancia en la Región, ya que están presentes los efectos negativos causados por el hombre, por el mal manejo de los recursos.

10.3. Potencialidad para la investigación

Existen recursos de gran interés, que requieren de trabajos de investigación, que permitirían obtener información indispensable para realizar su manejo y utilización racionales.

Estos recursos son especialmente el huemul, el guanaco, el huillín, el coipo y los ambientes en que ellos se desarrollan, como también la avifauna asociada a las lagunas.

Existe también una comunidad vegetal que es importante en la economía de la Región, como es el Monte de Lengua, recurso que se encuentra muy deteriorado; algo similar ocurre con la comunidad de la Estepa.

11. EVALUACION

Este capítulo tiene el propósito de evaluar los recursos del área y aportar las recomendaciones para la redelimitación y reclasificación de la Reserva, utilizando la metodología que para este objeto desarrolló la Universidad Austral.

Para la aplicación del método se dispone de la información compilada en los capítulos precedentes, para fundamentar una evaluación realista de cada objetivo y de sus correspondientes variables (objetivos y variables se incluyen en Anexo N°4).

Esta aplicación impone las siguientes etapas:

- Evaluación del Índice de Aptitud (IA) de la Reserva para cada una de las tres categorías de manejo que se consideran: Parque Nacional, Monumento Natural y Reserva Nacional.
- Definición y evaluación de los sectores conflictivos homogéneos.
- Evaluación del Índice de Delimitación.
- Conclusiones.

Como se especifica en la metodología, los índices que se obtienen son elementos que facilitan el análisis de la variada gama de antecedentes compilados. Por lo tanto, la o las decisiones finales deberían apoyarse, además, en otros fundamentos de política socio-económica local, regional y nacional.

11.1. Evaluación del Índice de Aptitud y Preclasificación

El índice de Aptitud permite, en primer lugar, decidir la inclusión o exclusión de la unidad analizada del Sistema de Areas Silvestres Protegidas, y, en segundo término, identificar la categoría de manejo más adecuada a su aptitud.

Para la Reserva se realizaron dos evaluaciones, la primera según los límites actuales definidos por los D.S. N° 327 y 339, y la segunda, según nuevos límites que se proponen.

Los valores utilizados en los cálculos de los Índices, se presentan en el Anexo N° 6, al final de este estudio.

11.1.1. Reserva Forestal según límites actuales

Los resultados del Índice de Aptitud para la Reserva y para cada una de las tres categorías de manejo consideradas, se señalan en el cuadro siguiente, en valor numérico y en porcentaje.

CUADRO N° 6

INDICES DE APTITUD POR CATEGORIA DE MANEJO (IAj)
RESERVA FORESTAL LAGO COCHRANE LIMITES ACTUALES

Categoría de manejo	Indice de Aptitud I.A.	
	Valor numérico (Vn)	Valor porcentual (%)
Parque Nacional (PN)	3,06	61,1
Monumento Natural (MN)	3,00	60,0
Reserva Nacional (RN)	3,39	67,8

De los valores presentados se deducen las siguientes conclusiones:

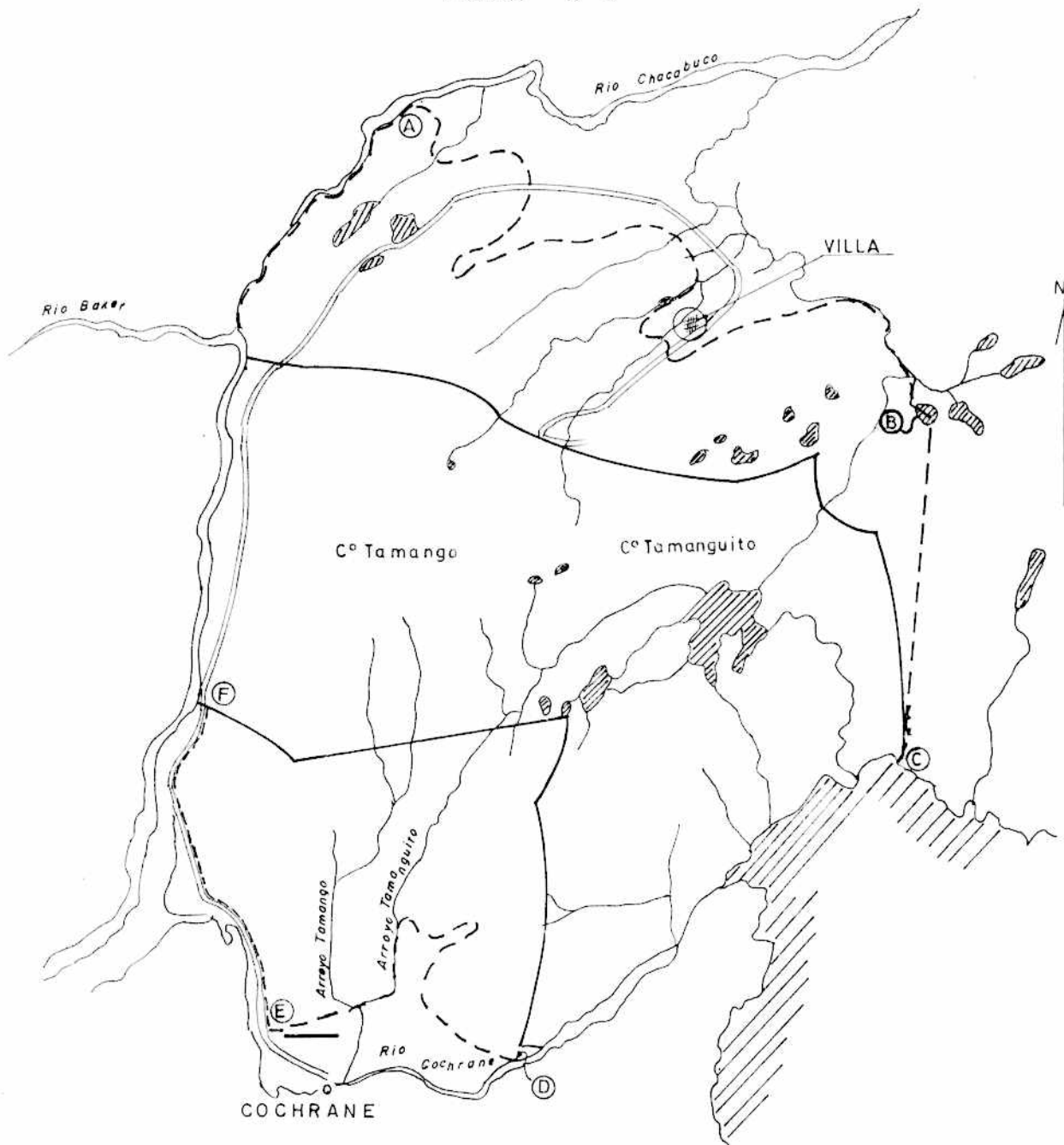
- La Reserva, por la presencia e importancia de sus recursos, es un área apta para ser incluida dentro del Sistema de Areas Silvestres Protegidas, ya que las tres categorías presentan valores por sobre el considerado crítico (2,5 o 50%).
- La categoría Reserva Nacional, es la que aparece como la más apropiada, presentando el índice más alto (67,8%).
- Las categorías siguientes, aunque con una diferencia significativa respecto a la Reserva Nacional, también presentan índices significativos de aptitud, observándose que la diferencia del valor entre ambas es muy leve.

11.1.2. Reserva Forestal según nuevos límites *

En la Figura N° 2 y en las copias de los Fotogramas N° 2102 y 2105 escala 1:55.000, aparecen delineados los nuevos límites que se proponen. Los cambios más importantes ocurren en el sector norte y sector sur. En forma general, los nuevos límites son:

- Norte: - Línea sinuosa que nace en la ribera oriental del río Chacabuco (A) y termina en la laguna sin nombre (B).
- Esta línea incluye dentro de la Reserva la mayor parte de la serranía rocosa que existe en los lotes 14 y 13, excluyendo los principales valles que existen, como por ejemplo, el de la villa del ex-asentamiento.

* Ver nota explicativa al final del capítulo (pág. 59).



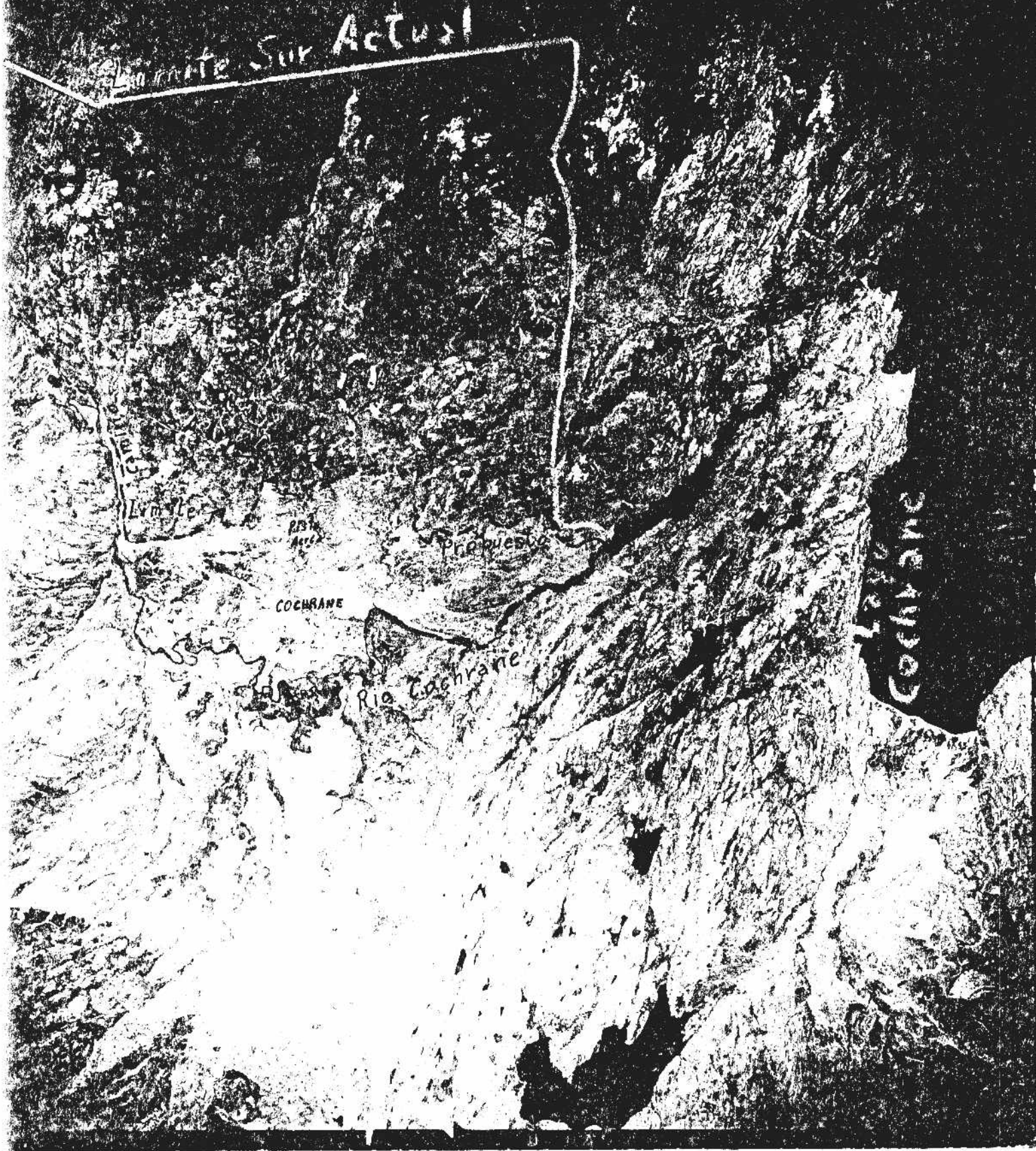
LIMITES ACTUALES Y LIMITES PROPUESTOS

LEYENDA

- CAMINO
- LIMITE ACTUAL
- - - LIMITE PROPUESTO
- ~ ARROYOS
- ◡ LAGOS
- PISTA AEREA

ESCALA 1 : 125 000





- Una vez que se llega a la villa, la línea sigue la parte baja de los farellones rocosos de la formación Divisadero del cerro Tamanguito, sigue por el arroyo que desagua las lagunas de la meseta alta hasta llegar a la primera laguna señalada como punto B.

Este :- Línea recta que nace en la primera laguna de dicho arroyo y que termina en el lago Cochrane, en el mismo arroyo que es el límite actual (C), sigue por el borde del lago y río Cochrane hasta el punto D.

Sur :- Línea sinuosa que nace a orillas del río Cochrane (D) y que llega hasta el punto F.

- Esta línea, hasta llegar a la confluencia de los arroyos Tamanguito y Tamango, va incluyendo en la Reserva la mayor parte de las serranías, dejando afuera las principales planicies y pequeños valles.

- En la planicie en que se encuentra la pista aérea, la línea va por el quiebre de pendiente hasta llegar al camino de Cochrane a Guadal (E).

Oeste: - Borde oriental del camino citado anteriormente hasta el punto en que según los límites actuales, el límite llega al río Baker (F).

- Río Baker.

- Río Chacabuco, hasta el punto A.

Los resultados de la evaluación se presentan en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 7

INDICES DE APTITUD POR CATEGORIA DE MANEJO (IAj) RESERVA
FORESTAL LAGO COCHRANE, SEGUN NUEVOS LIMITES

Categoría de manejo	Indice de Aptitud I.A.	
	Valor numérico (Vn)	Valor porcentual (%)
Parque Nacional (PN)	3,10	62,0
Monumento Natural (MN)	3,07	61,4
Reserva Nacional (RN)	3,43	68,7

- La Reserva continúa presentando aptitudes para ser incluida en el sistema.
- Los Indices de Aptitud para las categorías de manejo, son más altos que en el caso de la Reserva con los límites actuales, al aportar mayor protección a la vegetación, fauna y agua.
- La categoría Reserva Nacional sigue presentando la mayor aptitud, con un índice más alto.
- Se mantiene la pequeña diferencia entre Parque Nacional y Monumento Natural, pero ambas categorías son significativamente más bajas que Reserva Nacional.

11.2. Definición y evaluación de sectores conflictivos homogéneos

En la etapa anterior se evaluó sólo la aptitud de la Reserva, pero en el uso de cualquier territorio, siempre hay aspectos que influyen en forma negativa, por lo que se hace necesario evaluarlos, obteniéndose el Indicador de Limitantes para cada categoría de manejo (Mj). Los factores limitantes que se consideran, se presentan en el Anexo N° 5.

Los sectores conflictivos homogéneos que se definen son los mismos analizados para el caso del Índice de Aptitud.

11.2.1. Reserva Forestal según límites actuales

El único factor limitante que influye en este caso es el que se refiere a Infraestructura Caminera, obteniéndose los siguientes resultados.

CUADRO N° 8

INDICADOR DE LIMITANTES POR CATEGORIA DE MANEJO (Mj)
RESERVA FORESTAL LAGO COCHRANE, SEGUN LIMITES ACTUALES

Categoría de Manejo	Indicador de Limitantes (Mj)
Parque Nacional (PN)	0,12
Monumento Natural (MN)	0,12
Reserva Nacional (RN)	0,17

- Los valores obtenidos son muy bajos como consecuencia de la incidencia de un solo factor limitante.
- El factor limitante tiene un efecto mayor en el caso de Reserva Nacional.

11.2.2. Reserva Forestal, según nuevos límites

En este caso, existen otros factores conflictivos que afectan a la aptitud de la Reserva que son: Tamaño y Régimen de Tenencia de la propiedad y la Infraestructura Caminera.

CUADRO N° 9

INDICADOR DE LIMITANTES POR CATEGORÍA DE MANEJO, SEGUN
NUEVOS LÍMITES RESERVA FORESTAL LAGO COCHRANE

Categoría de Manejo	Indicador de Limitantes (Mj)
Parque Nacional (PN)	0,69
Monumento Natural (MN)	0,69
Reserva Nacional (RN)	1,33

Los resultados reflejan las siguientes características:

- Se ve un importante aumento del valor del Indicador de Limitantes como consecuencia de la incidencia de otros factores conflictivos.
- La Reserva Nacional obtiene un valor bastante más alto que las otras dos categorías, lo que indica que los factores conflictivos la afectan en mayor proporción.
- Los valores de Parque Nacional y Monumento Natural son iguales, ya que en ambas categorías el efecto de los factores limitantes es el mismo.

11.3. Evaluación del Índice de Delimitación (Lj)

Con la obtención de este índice, se relacionan el Índice de Aptitud y el Indicador de Limitantes, lo que permite apreciar el efecto que dicho indicador tiene sobre la aptitud de la Reserva.

En la página siguiente, en el cuadro, se resumen los valores expresados en los cuadros anteriores y se presentan los índices de Delimitación para los dos casos considerados.

En el Anexo N° 6 y N° 7 se presentan dos Tablas, que contienen los valores a partir de los cuales se obtuvieron los correspondientes Índices de Aptitud, Indicador de Limitantes e Índices de Delimitación para cada categoría de manejo.

CUADRO N° 10

RESUMEN DE EVALUACIONES POR CATEGORÍA DE MANEJO: INDICES DE APTITUD (IAj), INDICADOR DE LIMITANTES (Mj) E INDICES DE DELIMITACIONES, (Lj) R. F. LAGO COCHRANE

Sectores	Categoría de Manejo					
	PN		MN		RN	
	Vn	%	Vn	%	Vn	%
R.F. Límites Actuales						
IAj	3,06	61,1	3,00	60,0	3,39	67,8
Mj	0,12	-	0,12	-	0,17	-
Lj	1,78	75,7	2,06	71,3	2,32	76,5
R.F. según Nuevos Límites						
IAj	3,10	62,0	3,07	61,4	3,43	68,7
Mj	0,69	-	0,69	-	1,33	-
Lj	1,59	71,7	1,94	68,8	2,00	70,1

PN = Parque Nacional

MN = Monumento Natural

RN = Reserva Nacional

IAj = Índice de Aptitud para cada categoría de manejo

Mj = Indicador de limitante para categoría de manejo

Lj = Índice de Delimitación para categoría de manejo.

Vn = Valor numérico.

% = Valor porcentual.

Del cuadro anterior se destaca, en primer lugar, que en los dos casos analizados, los Indices de Delimitación reafirman la preclasificación basada en el Índice de Aptitud, que establecía que la Reserva es una unidad apta para incluirla en el Sistema de Areas Silvestres.

Otro resultado interesante, es que todos los valores del Índice de Delimitación aumentan respecto a los valores del Índice de Aptitud. Esto indica que en general, los factores limitantes que afectan a la Reserva tienen bajo peso relativo respecto de las aptitudes.

Si se comparan los Indices de Delimitación de los dos casos analizados, se observa que para aquel en que se proponen nuevos límites, dichos índices bajan como consecuencia del efecto de los factores limitantes.

En el caso de la Reserva, según los límites actuales, los Indices de Delimitación para Parque Nacional y Reserva Nacional, son casi iguales en porcentaje. Este hecho destaca las siguientes características:

- Los factores limitantes considerados tienen mayor incidencia en el caso de la Reserva Nacional, ya que anulan la significativa diferencia que existía entre las dos categorías, considerando sólo los Indices de Aptitud.

- La categoría "Reserva Nacional" continúa siendo la clasificación más adecuada para la unidad en estudio.

En el caso de la Reserva, según los nuevos límites, los Indices de Delimitación para Parque Nacional y Reserva Nacional, son también muy similares, lo que refleja características semejantes al caso anterior, pero con algunas diferencias como son:

- Los factores limitantes considerados, tres en este caso y no uno como el anterior (ver Anexo N°7), tienen también mayor incidencia para la Reserva Nacional, observándose que el efecto es aún más notorio.

- Como consecuencia de lo anterior, el Índice de Delimitación para Parque Nacional resulta levemente más alto que para Reserva Nacional.

11.4. Conclusiones

Antes de entrar al análisis y de hacer recomendaciones, se resumen los principales resultados obtenidos para los dos casos analizados:

Reserva con sus límites actuales.

- La Reserva constituye una unidad apta para ser incorporada al Sistema de Areas Silvestres Protegidas.
- La categoría de Reserva Nacional es la más adecuada para la unidad.

Reserva con los nuevos límites.

- Pese a la mayor importancia que adquieren los factores limitantes, las aptitudes que presenta la unidad siguen siendo altas, por lo que justifica su inclusión en el sistema.
- En este caso, la categoría Parque Nacional es levemente superior a Reserva Nacional.

El análisis de estos resultados, permite hacer las siguientes conclusiones y recomendaciones.

La unidad está cumpliendo en forma adecuada los objetivos funcionales que se consideran y analizan en este estudio.

Ahora bien, se considera que puede obtenerse mayor eficiencia, si la Reserva extiende sus límites según lo propuesto (Figura N° 2). Al incluir dentro de ella las nuevas superficies, los principales recursos beneficiados con dicha medida son: Flora, Fauna y Agua.

Cada uno de los recursos beneficiados, fundamenta la medida con las siguientes características.

Flora: La comunidad de Estepa, presente en los terrenos que se anexarían en el lado norte, posee una gran importancia regional, ya que es uno de los principales recursos ganaderos.

Si la medida se concreta, la comunidad tendría mayor representación en la unidad, permitiendo que el mal estado en que se encuentra vaya mejorando en forma natural.

Además, una importante superficie de monte y matorral de Lenga, presente principalmente en el lado sur, pasaría a formar parte de la unidad, con beneficios directos sobre el suelo, la fauna y principalmente, el recurso hídrico.

Fauna: Este recurso contaría con mayor superficie de ambientes aptos para su desarrollo como es la Estepa, Bosque y Matorral, y, en especial, el ambiente dulce acuicola, ya que en el sector norte que se anexaría, existen numerosas lagunas eutróficas que son un ambiente adecuado para una gran variedad de especies.

Agua: Al incluir en la Reserva la casi totalidad de las cuencas de recepción de los arroyos Tamango y Tamanguito, el recurso hídrico contaría con la protección adecuada para un elemento tan vital de la población de Cochrane.

Además, es importante destacar que las superficies que se anexarían son de carácter montañoso, que están alteradas y que requieren de una adecuada protección, excluyéndose de ellas todo uso ganadero o forestal.

Lo expuesto anteriormente, tiene relación con los siguientes objetivos funcionales:

- Preservación de recursos significativos en estado natural.
- Preservación de diversidad de recursos.
- Conservación de recursos de uso potencial, a mediano y largo plazo.
- Conservación y manejo de recursos hídricos y control de la erosión.

El Índice de Delimitación (Cuadro N° 10) de Parque Nacional (71,7%), es levemente superior al de Reserva Nacional (70,1%), pese a ello se recomienda que la unidad con nuevos límites, sea clasificada como Reserva Nacional, esto se fundamenta considerando que:

- Las aptitudes de Reserva Nacional son significativamente mayores que las de Parque Nacional.
- En los nuevos límites se incluyen áreas degradadas y susceptibles de sufrir una mayor degradación (objetivo funcional N° 1, ver Anexo N° 4).
- Sólo parte del área está cubierta por vegetación protectora.
- Son áreas en que es vital un mayor control y resguardo, ya que son de importancia para el bienestar público (Agua Potable de Cochrane).

* NOTA EXPLICATIVA

La proposición de nuevos límites tiene como objetivos:

- A) Abarcar terrenos rocosos, pobres, con vegetación y la fauna asociada, en el extremo occidental de la formación esteparia.
- B) Expandir el recinto de la Reserva hacia el sur para proteger el suelo y la vegetación para manejar las cuencas hidrográficas que proveen de agua al pueblo de Cochrane o le afectan con la sedimentación del cauce que lo cruza.

En ambos casos los terrenos son de escaso valor comercial, habiendo algunos fiscales y otros particulares, los que podrían ser cedidos por sus dueños, sin desmedro para el predio de que se trate.

La ubicación en el terreno y las cartas, de los límites actuales y, por lo tanto de los propuestos, es incierta, a causa de los siguientes factores:

- La delimitación de los terrenos ha sido hecha en planos, producto de levantamientos generalizados o de ampliación de la única carta disponible, IGM Preliminar de escala 1:250.000 existentes.

En algunos casos se encuentran cercos o hitos naturales fácilmente identificables, como arroyos o quebradas.

- Cuando se visitó el terreno no se encontró a ninguna persona que conociera en forma exacta los límites de la Reserva, según los decretos de creación.

Se pudo comprobar que el personal de CONAF estaba ciudando límites y cercos que incluyen en la Reserva terrenos del Vicariato Apostólico de Aisén.

- Las personas que formaron parte del asentamiento ya no se encontraban en el lugar por problemas judiciales, por lo que tampoco se pudo obtener información de ellos.

- El personal de Carabineros entonces presente, tampoco pudo dar información por haber sido cambiado recientemente.
- Los límites propuestos, tienden a incorporar terrenos cuyos suelos y vegetación han sido degradados y necesitan protección o se trata de suelos rocosos, algunos de elevada pendiente, todo lo que impide describir, con detalle, su ubicación en relación a cerros, u otras obras, o a características menores del terreno.

Estas circunstancias han inducido a hacer referencia a las características mayores, como cerros, ríos, quebradas y lagunas, al señalar los límites de la ampliación propuesta.

12. PROPOSICION DE PREPARACION DE PLAN DE MANEJO PARA LA RESERVA

Finalmente, de acuerdo a los Requisitos del Estudio contemplado en el punto 2 de las Bases Técnicas y que se relaciona con la segunda etapa, "Cuantificación de los Recursos Productivos de los Terrenos a excluir del Sistema" que, como se deduce de la primera etapa, no hay terrenos por excluir y, por lo tanto, no se necesita cuantificar esos recursos.

Sin embargo, en las conclusiones del estudio se ve la necesidad, inevitable, de efectuar mayores estudios acerca de los recursos de la Reserva, relacionados con el aprovechamiento como Reserva Nacional y en investigaciones de la fauna, como huemul y guanaco, y vegetación como son las comunidades de lenga, estepa y matorral variado.

La necesidad de lo expuesto se fundamenta en la importancia de la Reserva como fuente productora de agua, y de madera, como leña, y la necesidad de controlar los procesos de deterioro del medio, pensando en la utilidad que ella presta a la comunidad de Cochrane, siempre que la utilización de los recursos de la Reserva se haga en forma racional, preservando la estabilidad del medio.

Lo anterior motiva a esta oficina a proponer un plan, que, reemplazando la cuantificación aludida, se orientaría a preparar un plan de manejo de la posible Reserva Nacional, tomando en cuenta que la demanda de agua potable y de combustible vegetal, aumentará, junto con el aumento de la población y del desarrollo económico zonal.

R.F. Lago Cochrane

Aptitud: Reserva Nacional

De acuerdo a método de Reclasificación y Redelimitación de Parques y Reservas.

Decisión:

CONAF tomaría decisión de reclasificar y redelimitar, después de lo cual se elaboraría el plan de manejo para la Reserva.

Plan de Manejo:

Objetivos:

Conservar recursos de suelo, vegetación y agua para atender a la comunidad local.

Proporcionar posibilidades de educación, investigación y experimentación. (Huemul, guanaco y aves).

Proporcionar productos forestales y de fauna silvestre (pastos, leña y caza).

Aportar posibilidades de recreación.

Método:

- Estudio y análisis de los recursos naturales: Geología, Geomorfología, Hidrografía e Hidrología, Suelos, Flora y Fauna.
- Prospección del recurso forestal y reconocimiento adicional de terreno.

Estudio de la demanda local (Cochrane) de productos forestales (principalmente combustible).

- Proposición del plan de manejo integral de la Reserva para conservar, aprovechar y renovar los distintos recursos disponibles, de acuerdo a tratamientos silvícolas y a consideraciones de Costo-beneficio socio-económico; así como para el desarrollo de actividades investigativas, educativas y recreativas.

La representación cartográfica, sería de escala 1:25.000, basada en la Cartografía IGM 1:250.000 y en los fotogramas, FACH-SAF.

En sectores de mayor detalle, como en montes prospectados y áreas críticas de cuencas hidrográficas, se empleará la escala de 1:10.000.

13. METODOLOGIA

La realización del trabajo consideró las siguientes etapas:

- Recopilación bibliográfica: se obtuvieron antecedentes sobre aspectos legales y recursos naturales de la Reserva, en oficinas de la Corporación Nacional Forestal, universidades y otras instituciones.
- Preparación del Plano Topográfico Base, escala 1:50.000, mediante ampliación de pantógrafo de la Carta Preliminar 4773, escala 1:250.000 del IGM.
- Fotointerpretación preliminar sobre los fotogramas aéreos del lugar, obteniéndose las unidades preliminares de clasificación para suelos y vegetación.
- Comprobación en terreno de la fotointerpretación, para lo cual se realizó una visita a la Reserva en el mes de Febrero.
- Obtención de antecedentes sobre tenencia de la tierra, colonos colindantes, ocupaciones ilegales, proyectos de utilización y cualquier información que tuviera relación con el uso de los recursos del área. Este se realizó en las Oficinas Regionales del Ministerio de Bienes Nacionales, Corporación Nacional Forestal y en el terreno mismo.
- Desde el punto de vista de la fauna, se realizaron encuestas que, en este caso, se hicieron a los ocupantes ilegales de la Reserva. El formulario de la encuesta se incluye en el Anexo N° 3.
- Fotointerpretación definitiva de capacidad de uso de los suelos y comunidades vegetales apoyada con los antecedentes de terreno.
- Completación del mapa base, al que se le agregó información sobre Toponimia, Cursos de agua, lagunas, caminos, huellas y senderos, cotas de curvas de nivel. Además, se incluyeron los terrenos colindantes.
- Preparación de los planos de Capacidad de Uso de los Suelos, comunidades Vegetales y Distribución de la Fauna Silvestre.
- Aplicación de la metodología para redelimitación y reclasificación, empleando todos los antecedentes obtenidos.
- Redacción del Informe.

A N E X O S

CREA LA RESERVA FORESTAL "LAGO COCHRANE" EN LOS TERRENOS FISCALES DENOMINADO "EL HUNGARO"

Santiago, 12 de Junio de 1967. Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 327. Vistos: lo manifestado por la Dirección de Agricultura y Pesca en su oficio N° 1541, de 17 de Mayo de 1967; lo dispuesto en los artículos 10 y 11 del decreto supremo N° 4.363, de 30 de Junio de 1931, expedido por el Ministerio de Tierras y Colonización, que contiene el texto definitivo de la Ley de Bosques; los DFL. N° 294 y 301, de 5 y 6 de Abril de 1960, respectivamente, y

Considerando:

Que, para garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje, pueden establecerse Reservas Forestales en terrenos fiscales, y

Que, a lo largo de nuestro territorio existen terrenos fiscales que reúnen las características para ser declarados Reservas Forestales, entre las cuales se cuentan los ubicados en la comuna de Baker, bajo la denominación de "El Húngaro",

Decreto:

Primero.— Créase la Reserva Forestal "Lago Cochrane" la que estará formada por los terrenos fiscales ubicados en el lugar denominado "El Húngaro", de la comuna de Baker, departamento de Chile Chico, provincia de Aysen, de una superficie total de tres mil ochocientos treinta y seis háts., y cuyos límites son los siguientes, de acuerdo con el plano anexo a este decreto:

Norte: Terrenos destinados a la Corporación de Reforma Agraria.

Este: Terrenos destinados a la Corporación de la Reforma Agraria ocupados por el señor Eleazar Abello González, y Lago Cochrane.

Sur: Río Cochrane y lote 22 de quintas fiscales.

Oeste: Lote 22 de quintas fiscales, lote 23 de la Congregación de Siervos de María, Vicariato Apostólico de Aysen y lote 25 del señor Carlos Didier Brumaud.

Segundo.— Apruébase el Plano de la Reserva Forestal "Lago Cochrane" que se encuentra acompañado entre los antecedentes de este decreto, plano que deberá archiversarse en el Departamento Forestal bajo el N° 103.

Tercero.— La Reserva Forestal a que se refiere el presente decreto, quedará bajo la jurisdicción y administración de la Dirección de Agricultura y Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura, facultades que ejercerá a través del Departamento Forestal.

Cuarto.— La Reserva Forestal "Lago Cochrane" no podrá ser destinada a otro objeto, sin que una ley especial así lo autorice.

Tómese razón, regístrese, comuníquese, publíquese y anótese en la Dirección de Tierras y Bienes Nacionales.— E. FREI M. — Hugo Trivelli P.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento. — Saluda atentamente a U. — Daniel Barría Sánchez, Subsecretario de Agricultura.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Departamento de Contabilidad

Subdepartamento de Crédito Público y Bienes Nacionales

Cursa, con alcance, decreto N° 327 de 1967, del Ministerio de Agricultura

CP — 4 — N° 249. — N.º 43447. — Santiago, 7 de Julio de 1967.

N.º 43447. — Santiago, 7 de Julio de 1967.

Esta Contraloría General ha tomado razón del decreto del rubro que crea Reserva Forestal "Lago Cochrane", formada por terrenos fiscales situados "El Húngaro", de la comuna de Baker, departamento de Chile Chico, provincia de Aysen; pero hace presente a U.S. que esta Secretaría de Estado deberá indicar a este Organismo cuál es la inscripción de dominio a favor del Fisco, que ampara los terrenos a que se refiere el decreto del epígrafe, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la letra b) del artículo 42º de la ley número 10.336, Orgánica de esta Contraloría General.

Se hace presente, además, que el plano de la Reserva Forestal "Lago Cochrane", que se acompaña, lleva el N° 102 y no el 103 como se expresa en el párrafo segundo del decreto.

Saluda Atte. a U.S. — Héctor Humeros M., Contralor subrogante.

Al señor Ministro de Agricultura. Presente.

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE

Martes 18 de Julio de 1967

DECLARA RESERVA FORESTAL LOS TERRENOS FISCALES QUE INDICA, LOS QUE FORMARAN PARTE INTEGRANTE DE LA RESERVA DENOMINADA "LAGO COCHRANE", DE LA PROVINCIA DE AYSÉN

Santiago, 6 de Junio de 1967.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 339.— **Visla**: Lo manifestado por la Dirección de Agricultura y Pesca, en su oficio N° 1.731, de 31 de Mayo último; el decreto supremo N° 4.363, de 30 de Junio de 1964, expedido por el Ministerio de Tierras y Colonización, Ley de Bosques; el decreto supremo N° 327, de 1° de Junio del año en curso, expedido por esta Secretaría de Estado; los D.F.L. N°s 294, de 5 de Abril y 301, de 6 de Abril, ambos de 1960, y

Considerando:

Que, por decreto supremo N° 327, ya citado, se creó la Reserva Forestal denominada "Lago Cochrane", formada con los terrenos fiscales situados en el lugar llamado "El Húngaro", de la comuna de Baker, departamento de Chile Chico, provincia de Aysén;

Que, de acuerdo con los informes y planos adjuntos, existen, adyacentes al aludido lugar, otros terrenos fiscales que reúnen también las características y condiciones para ser declarados forestales e incorporados a la Reserva creada por el referido decreto N° 327,

Decreto:

Primero. — Declárase Reserva Forestal al conjunto de terrenos fiscales situados en el sector denominado "El Tamango", de la comuna de Baker, departamento de Chile Chico, provincia de Aysén, de una superficie total de más o menos 4 hectáreas 5.160 metros cuadrados, cuyos deslindes, de acuerdo con los informes y plano que se acompaña, son los siguientes:

NORTE: Cuadro Tamango Grande, que corresponde al Lote Fiscal N° 24, Parte Norte; y Lote Fiscal N° 25, en arriendo fiscal al señor Carlos Didier Brunaud.

SUR: Lote N° 23 de propiedad de la Congregación Siervos de María; y los terrenos del Lote del Cuerno de Carabineros de Chile.

ESTE: Lote N° 21, que corresponde a la Reserva Forestal "Lago Cochrane".

OESTE: Río Baker.

Segundo. — Declárase que los terrenos individualizados en el número anterior, pasarán a formar parte de la Reserva Forestal denominada "Lago Cochrane", creada por decreto supremo N° 327, de 1° de Junio de 1967, expedido por este Ministerio.

En consecuencia, los **nuevos terrenos declarados** Reserva Forestal quedarán, igualmente, de acuerdo con la ley, bajo la tutela y administración de la Dirección de Agricultura y Pesca, facultades que ejercerá a través de su Departamento Forestal.

Tercero. — Apruébase el plano de la Reserva Forestal creada por el presente decreto, que se acompaña, plano que deberá archivarse por el Departamento Forestal, conjuntamente con el aprobado en el decreto N° 327, ya citado, archivo que se hará también con el N° 103.

Tómese razón, regístrese, comuníquese, publíquese y anótese en la Dirección de Tierras y Bienes Nacionales.— E. FREI M. — Hugo Trivelli F.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento. — Saluda atentamente a Ud. — Daniel Barría Sánchez, Subsecretario de Agricultura.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**Departamento de Contabilidad****Subdepartamento de Crédito Público y Bienes Nacionales****Cursa, con alcance, decreto N° 339, de 1967, del Ministerio de Agricultura**

CP. 4 N° 272 - N° 45275. — Santiago, 14 de Julio de 1967.

Esta Contraloría General ha tomado razón del decreto del rubro, que declara Reserva Forestal los terrenos que indica; pero hace presente a U.S. que esa Secretaría de Estado deberá indicar, a este Organismo, cuál es la inscripción de dominio a favor del Fisco, que ampara los terrenos a que se refiere el decreto del epígrafe; a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la letra f) del artículo 42° de la ley N° 10.336, orgánica de esta Contraloría General.

Saluda Atte. a U.S.— Héctor Humeres M., Contralor subrogante.

Al señor
Ministro de Agricultura
Presente.

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE
Miércoles 29 de Noviembre de 1967

Ministerio de Agricultura

**MODIFICA EL DECRETO
Nº 339, DE 6 DE JUNIO DE 1967**

Santiago, 10 de Noviembre de 1967.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 657.— Vistos: Lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero en su oficio Nº 3.858, de 8 de Noviembre de 1967; el decreto supremo Nº 4.363, de 30 de Junio de 1931, expedido por el Ministerio de Tierras y Colonización; el decreto Nº 339, de 6 de Junio de 1967, expedido por el Ministerio de Agricultura; los DFL. Nºs 294 y 301, de 1960, y

Considerando:

Que, por decreto Nº 339, ya citado, se creó la Reserva Forestal denominada "El Tamango", en terrenos fiscales ubicados en la comuna de Baker, departamento de Chile Chico, provincia de Aysen; y

Que, por un error contenido en los informes técnicos, se expresó que la superficie de esta Reserva era de más o menos 4 hectáreas 5.160 metros cuadrados, en circunstancias que la superficie real es de 4.516 hectáreas,

Decreto:

Modifícase el número primero, del decreto Nº 339, de 6 de Junio de 1967, expedido por el Ministerio de Agricultura, en el sentido de que la superficie de la Reserva Forestal "El Tamango" es de 4.516 hectáreas y no de 4 hectáreas 5.160 metros cuadrados, como erróneamente se expresara en dicho número primero.

Tómese razón, regístrese, comuníquese, publíquese y anótese en la Dirección de Tierras y Bienes Nacionales.— E. FREI M. — Carlos Figueroa S., Ministro suplente de Agricultura.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento. — Saluda atentamente a Ud. — Antonio Zuloaga, Subsecretario subrogante.

ENCUESTA FAUNA XI REGION

Lugar : _____ Fecha : _____

Encuestador : _____ Encuestado : _____

Mamíferos

	Nombre común	Observado		Estación anual						Ab.relativa			Lugares observado
		Si	No	P	V	O	I	REP		R	C	A	
1	Gato montés												Ambiente
2	Puma												
3	Guíña												
4	Zorro culpeo												
5	Zorro gris, chilla												
6	Chungungo												
7	Huillín												
8	Pudú												
9	Huemul												
0	Guanaco												
1	Quique, hurón												
2	Chingue, zorrino												
3	Peludo												
4	Pichi												
5	Coipo												

Observaciones

[illegible]

Nombre común	Observado		Estación anual					Ab.relativa			Lugares observada
	Si	No	P	V	O	I	NID	R	C	A	
45 Colilarga											Ambiente, habitat
46 Rayadito											
47 Comesebo											
48 Canastero											
49 Hued hued											
50 Chucac											
51 Runrún											
52 Siete colores											
53 Rara											
54 Zorzal, huilque											
55 Trile											
56 Mirlo											
57 Tordo											
58 Loica											
59 Jilguero											
60 Chirigüe											
61 Diuca											
62 Yal											
63 Diuca											
64 Chincol											

Observaciones;

ANEXO N° 4

OBJETIVOS FUNCIONALES Y SUS RESPECTIVAS VARIABLES

Objetivo 1: "Preservación de recursos significativos en estado natural".

- a. Vegetación, importancia ecológica, y estado en que se encuentra.
- b. Geomorfología y su importancia regional y nacional.
- c. Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra.

Objetivo 2: "Preservación de diversidad de recursos".

- a. Contribución a diversidad vegetal.
- b. Contribución a diversidad faunística.
- c. Diversidad geomorfológica.

Objetivo 3: "Proporcionar posibilidades de investigación".

- a. Presencia de recursos naturales de interés.
- b. Presencia de recursos culturales de interés.

Objetivo 4: "Proporcionar posibilidades de educación".

- a. Presencia de recursos naturales sobresalientes.
- b. Presencia de recursos culturales relevantes.
- c. Accesibilidad a los recursos.

Objetivo 5: " Proporcionar posibilidades de recreación y turismo".

- a. Presencia de recursos recreacionales.
- b. Capacidad de carga.
- c. Accesibilidad.
- d. Presencia de servicios básicos.

Objetivo 6: "Proporcionar productos de la fauna silvestre".

- a. Presencia y factibilidad de aprovechamiento.
- b. Mercado para productos de fauna silvestre.

Objetivo 7: "Proporcionar productos forestales".

- a. Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento.
- b. Mercado de productos forestales.

Objetivo 8: "Preservar paisajes de gran calidad estética".

- a. Presencia de paisajes sobresalientes.
- b. Fragilidad del paisaje.

Objetivo 9: "Proteger recursos culturales".

- a. Presencia y relevancia de los recursos culturales.

Objetivo 10: "Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo".

- a. Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos.

Objetivo 11: "Conservar recursos hídricos y controlar la erosión".

- a. Presencia de recursos hídricos.
- b. Fragilidad del régimen hídrico.
- c. Externalidades del régimen hídrico.

Objetivo 12: "Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo".

- a. Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas.

ANEXO N° 5

FACTORES LIMITANTES

1. Tamaño de las propiedades.
2. Régimen de tenencia en las propiedades.
3. Proyectos de utilización industrial.
4. Proyectos de producción de energía.
5. Proyectos de minería.
6. Infraestructura ferroviaria, caminera o portuaria.
7. Proyectos de turismo intensivo.
8. Proyectos de colonización.

AREA DE ESTUDIO: R.F. Lago Cochrane

SECTOR: Sup. según Decreto

OBJETIVOS VARIABLES		Vik	$\sum_k^{M_i} (Vik P_{ik})$	PN	M N	R N		
				$\left[\sum_k^{M_i} (Vik P_{ik}) \right] (F P_{ij})$				
1	a	4						
	b	3	4,2858	0,7012	0,7714	0,3844		
	c	5						
2	a	5						
	b	5	4,3332	0,7089	0,2600	0,1668		
	c	1						
3	a	5						
	b	0	3,3335	0,3637	0,5334	0,4274		
4	a	4						
	b	0	2,5001	0,2728	0,2500	0,2243		
	c	3						
5	a	4						
	b	3	3,0002	0,3273	0,2400	0,0768		
	c	3						
	d	0						
6	a	1						
	b	1	1,0000	-	-	0,0897		
7	a	1						
	b	2	1,3333	-	-	0,1196		
8	a	3						
	b	3	3,0000	0,3273	0,48	0,0768		
9	a	0	0	0	0	0		
10	a	5	5,0000	0,1820	0,1000	0,641		
11	a	5						
	b	4	4,7500	0,1729	0,285	0,6698		
	c	5						
12	a	4	4,0000	0	0,0800	0,5128		
			[A] =	3,0560	2,9998	3,3893		
			[A] (%) =	61,12	60,0	67,79		

F_i	P_i	$P_i \cdot F_i$		
1	0			
2	0			
3	0			
4	0			
5	0			
6	2	0,1248	0,1248	0,1668
7	0			
8	0			
$M_j =$		0,1248	0,1248	0,1668

$L_j =$		1,7837	2,0624	2,3225		
$L_j (%) =$		75,67	71,25	76,45		

AREA DE ESTUDIO: R.F. Lago Cochrane

SECTOR: Sup. según Decretos
+ Sup. montañosas Sector Norte y Sur.

OBJETIVOS VARIABLES		Vik	$\sum_k^{M_i} (V_{ik} P_{ik})$	PN	MN	RN		
				$\left[\sum_k^{M_i} (V_{ik} P_{ik}) \right] (F P_{ij})$				
1	a	4						
	b	3	4,2858	0,7012	0,7714	0,3844		
	c	5						
2	a	5						
	b	5	4,3332	0,7089	0,2600	0,1668		
	c	1						
3	a	5						
	b	0	3,3335	0,3637	0,5334	0,4274		
4	a	4						
	b	0	2,5001	0,2728	0,2500	0,2243		
	c	3						
5	a	4						
	b	3	3,0002	0,3273	0,2400	0,0768		
	c	3						
	d	0						
6	a	1						
	b	1	1,0000	-	-	0,0897		
7	a	1						
	b	2	1,3333	-	-	0,1196		
8	a	3						
	b	4	3,3333	0,3637	0,5333	0,0853		
9	a	0	0	0	0	0		
10	a	5	5,0000	0,182	0,1000	0,6410		
11	a	5						
	b	5	5,0000	0,182	0,3000	0,705		
	c	5						
12	a	4	4,0000	0	0,08	0,5128		
			$\sum A_j =$	3,1016	3,0682	3,4331		
			$\sum A_j (\%) =$	62,03	61,36	68,66		

F_j	P_j	$P_j \cdot F_j$				
1	3	0,2814	0,2814	0,5832		
2	3	0,2814	0,2814	0,5832		
3	0	0		0		
4	0	0		0		
5	0	0		0		
6	2	0,1248	0,1248	0,1668		
7	0	0		0		
8	0	0		0		
$\sum M_j =$		0,6876	0,6876	1,3332		

$\sum L_j =$		1,5859	1,9415	2,0032		
$\sum L_j (\%) =$		71,72	68,83	70,06		

ANEXO N° 7

PRINCIPALES DIFICULTADES ENCONTRADAS Y FUENTE DE LA INFORMACION

1. Límites

De los límites descritos en los D.S. N° 327 y 339, del año 1967, del Ministerio de Agricultura, se identifican los correspondientes a la costa del Lago Cochrane y a las riberas de los ríos Baker y Cochrane, que son cuerpos ciertos.

Algunos cierros de poca longitud, son reputados como linderos por el Jefe de Area de CONAF, más no así por los vecinos colindantes.

En el resto de la periferia de la Reserva no hay alinderamiento alguno, hitos o puntos de referencia naturales que permitan fijar, con exactitud sus límites reales.

Tampoco se pudo obtener información de las personas relacionadas con el ex asentamiento Chacabuco, por encontrarse alejadas de él a causa de serios problemas económicos.

2. Origen de la información

El Ingeniero Forestal, Oscar Sánchez Pérez, inspeccionó la Reserva durante los días 16 y 17 de Febrero de 1982, donde recogió la información correspondiente.

En el lugar, el principal informante fue el encargado de área y también un trabajador de la corporación.

Otra fuente de información fueron los ocupantes ilegales de la Reserva.

Además, se consultaron los archivos y planos correspondientes en la oficina regional del Ministerio de Bienes Nacionales, los que se especifican en la bibliografía.

BIBLIOGRAFIA

1. Artipas, Jorge, 1975. Introducción al Estudio por Computación de las Areas Zoogeográficas de Chile Continental basado en la distribución de 903 sp. de Animales Terrestres. Gayana, Miscelánea N° 4, 25 pp. Concepción.
2. Castri Di, Francesco, 1978. Esquisse Ecologique du Chili. Biologie de l'Amerique Australe. 4, 52 pp. Ed. du Centre Nat. Rech. Sc.
3. Corporación Nacional Forestal. Minuta Descriptiva de la Reserva Forestal Lago Cochrane.
4. Goodall, J.D., A.W. Jhonson, R.A. Philippi, 1951-57. Las aves de Chile. 2, Platt Est. Graf. S.A., Buenos Aires.

Instituto de Recursos Naturales, IREN 1979. Perspectivas de Desarrollo de los Recursos de la Región Aisén del General Carlos Ibáñez del Campo. Public. 26. Santiago, Coihaique.
5. Caracterización Climática.
6. Diagnóstico del Conocimiento de Geología y Minería.
7. Masas Forestales.
8. Geomorfología.
9. Suelos y Erosión. Tomos I-II.
10. Keller R., Carlos, 1949. La Región del Hielo Continental de Aisén. Ed. Sociedad Amigos del Libro. Santiago de Chile.
11. Ministerio de Bienes Nacionales. Plano Catastral N° XI-3-26-C-R. Coihaique.
12. Philippi, B.R.A., 1938. Contribución al Conocimiento de la Ornitología de la Provincia de Aisén (Chile). Rev. Chil. Hist. Nat. 42: 4-20.
13. Philippi, B.R.A., 1964. Catálogo de las Aves Chilenas. Inv. Zool. Chilenas. 11:1-179.
14. Pisano, Edmundo, 1956. Esquema de Clasificación de las Comunidades Vegetales de Chile. 2(1): 30-33.
15. Schlatter, R., 1976. Contribución a la Ornitología de la Provincia de Aisén. Vol. Ornitológico. 8(1): 2-18. Chile.

16. Steffen, Hans, 1948. Patagonia Occidental. Volumen II, Ediciones de la Universidad de Chile.
17. Tamayo, M.D., Frassinetti, 1980. Catálogo de los Mamíferos Fósiles y Vivientes de Chile. Vol. Mus. Hist. Nat. Chile. 37: 323-399.
18. Torres, D., Yáñez, J., P. Cattán, 1979. Mamíferos Marinos de Chile: Antecedentes y Situación Actual. Biol. Pesqu. Chile. 11:49-81.
19. Hernández, E.M., H. Rozas, 1979. Aisén Paraíso del Huemul. Trapananda 2: 3-10. Coihaique.
20. Universidad de Chile, 1980. Diagnóstico y Evaluación de la Flora Apícola de la XI Región. Informe Final. Fac. Cs. Forestales. Santiago de Chile.