

**REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
XI REGION DE AYSEN**

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 271

**PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL TRAPANANDA**



CONAF
R.N.
Trapananda
XI Reg.
1997
c.3

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA DE OPERACIONES
UNIDAD DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE
XI REGION DE AYSEN

RN
Trapananda
XII Pco
1997
C 3

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 271

PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

1997



PROLOGO

La Reserva Nacional Trapananda fue creada mediante D.S. N°357 del año 1992. Sin embargo los terrenos que conforman dicha Reserva han sido manejados y aprovechados bajo la condición de área protegida desde hace tres décadas.

En efecto, los terrenos de la actual Reserva Nacional Trapananda formaron parte de la denominada Reserva Forestal Mano Negra, creada en el año 1967. Desde entonces, y hasta fines de la década del 70, a través del Servicio Agrícola Ganadero primero, y luego a través de la Corporación Nacional Forestal, la Reserva fue sometida a concesiones madereras y manejo directo para la explotación de la lenga (Nothofagus pumilio), especie que domina el paisaje de la unidad. Así, la Reserva fue intervenida prácticamente en su totalidad y su madera se comercializó tanto localmente como en la República Argentina.

En el año 1980, respondiendo a políticas institucionales, y considerando el potencial productivo de la Reserva Forestal Mano Negra, se procedió a su desafectación, pasando a formar parte de los predios regionales a rematar por el Ministerio de Bienes Nacionales, siendo subastada en dos oportunidades sin que existieran interesados.

En la segunda mitad de la década del 80, producto de una redefinición de los objetivos y políticas técnicas de manejo de las Reservas Nacionales y de las características del predio en cuanto a su tipo forestal, que es el más importante en la Región desde el punto de vista productivo, se retomó la idea de contar, entre las áreas silvestres protegidas de Aysén, con una Reserva destinada fundamentalmente a desarrollar trabajos silvícolas con fines demostrativos, y junto a ello, ofrecer la oportunidad para la realización de investigaciones que contribuyan a un mejor manejo de la lenga.

El presente Plan de Manejo, por lo tanto, constituye el inicio de la planificación del manejo de la Reserva, la cual, por su vocación principal, deberá ahora enmarcarse en los principios y normas de la ordenación forestal, teniendo presente para ello todas las variables ambientales que concurren en los ecosistemas forestales, como lo exige la silvicultura moderna.

JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO



RESOLUCION N°: 1240

**MAT. : APRUEBASE PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL TRAPANANDA**

SANTIAGO, - 6 AGO 1997

VISTOS :

Las facultades que me confiere el artículo 20 letras a) y g) de los Estatutos de la Corporación y el artículo 19, letra "g" de su Reglamento Orgánico, lo establecido en la Resolución 200 de 11 de julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva, y,

CONSIDERANDO :

- Que por Decreto Supremo N°357 del 27 de Agosto de 1992 del Ministerio de Bienes Nacionales y publicado en el Diario Oficial el 17 de noviembre del mismo año, se crea la Reserva Nacional Trapananda ubicada en la comuna y provincia de Coyhaique, XI Región, con una superficie de 2.305 ha.
- Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración de la Reserva antes referida.
- Que para alcanzar los objetivos que con la creación de tales unidades territoriales se persigue, es indispensable fijar las actividades a realizar en ellas, a través de planes de manejo que regulen el uso y aprovechamiento de dichas áreas.

RESUELVO :

PRIMERO :

Apruébase el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Trapananda elaborado con participación de los siguientes profesionales : Carlos Galaz C., Técnico Agrícola, Encargado de Operaciones Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Región de Aysén; Carlos Lizama N., Ingeniero Forestal, Jefe Unidad Técnica, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Región de Aysén; Juan Salazar M., Ingeniero Forestal, Consultor; María Loreto Pedrasa M., Ingeniero Forestal, Jefe Regional Departamento Control Forestal; José Urrutia B., Ingeniero Forestal, Jefe Regional Departamento Manejo y Desarrollo Forestal; Antonio



Avaria L., Ingeniero Forestal, Encargado Manejo Oficina Provincial Coyhaique; Dennis Aldridge V., Médico Veterinario, Jefe Regional Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Región de Aysén.

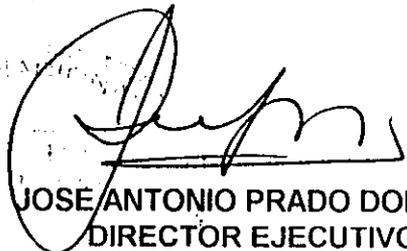
El Plan queda individualizado como Documento de Trabajo N° 271 de 95 páginas, incluido anexos.

SEGUNDO :

A contar de esta fecha, queda prohibido en la Reserva referida, realizar labores o actividades contrarias a las contempladas en el Plan de Manejo que se aprueba por esta Resolución.

TERCERO :

Archívense y regístrense ejemplares del Plan de Manejo que se trata, en la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de la Gerencia de Operaciones, en la Dirección Regional, en la Oficina Provincial de Coyhaique y en la sede administrativa de la Reserva.


JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO

Transcribese a :

- Dirección Ejecutiva
- Geop
- Fiscalía
- U.G. Patrimonio Silvestre
- Dirección Regional (3)
- Partes

INDICE

	PAGINA
PROLOGO	
INDICE	
EQUIPO DE PLANIFICACION	
1. INTRODUCCION	1
2. LA RESERVA EN EL CONTEXTO REGIONAL	2
2.1. ASPECTOS GENERALES	2
2.1.1. UBICACION	2
2.1.2. DIVISION ADMINISTRATIVA	2
2.2. RASGOS BIOFISICOS	4
2.2.1. GEOLOGIA	4
2.2.2. GEOMORFOLOGIA	5
2.2.3. SUELOS	6
2.2.4. HIDROGRAFIA	10
2.2.5. CLIMA	11
2.2.6. VEGETACION	16
2.2.7. FAUNA SILVESTRE	18
2.3. RASGOS SOCIO-ECONOMICOS	20
2.3.1. DEMOGRAFIA	20
2.3.2. ESCOLARIDAD	21
2.3.3. RED VIAL Y TRANSPORTE	21
2.3.4. ACTIVIDADES ECONOMICAS PRINCIPALES	25
2.4. ANTECEDENTES HISTORICO-CULTURALES	32
2.4.1. RASGOS HISTORICOS	32
2.4.2. RASGOS ANTROPOLOGICOS	34
2.4.3. RASGOS ARQUEOLOGICOS	35

3. ANTECEDENTES, RECURSOS Y USO DE LA UNIDAD	37
3.1. ANTECEDENTES GENERALES	37
3.1.1. UBICACION Y ACCESO	37
3.1.2. ANTECEDENTES LEGALES Y LIMITES	37
3.1.3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, INSTALACIONES Y EQUIPOS	38
3.1.4. SITUACION DE PROPIEDAD	38
3.2. ANTECEDENTES BIOFISICOS	39
3.2.1. CLIMA	39
3.2.2. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA	39
3.2.3. SUELOS	40
3.2.4. HIDROGRAFIA	40
3.2.5. VEGETACION	41
3.2.6. FAUNA SILVESTRE	46
3.2.7. VALORES ESCENICOS	47
3.2.8. AREAS CRITICAS	48
3.3. ANTECEDENTES CULTURALES	49
3.3.1. RASGOS HISTORICOS	49
3.3.2. RASGOS ARQUEOLOGICOS Y PALEONTOLOGICOS	50
3.4. USO DE LA RESERVA	51
4.1. USO PASADO	51
4.2. USO ACTUAL	52
3.5. SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DE LA UNIDAD	53
3.5.1. IMPORTANCIA REGIONAL	53
3.5.2. IMPORTANCIA CIENTIFICO-TECNOLOGICA	53
3.5.3. IMPORTANCIA EDUCATIVA	53
3.5.4. IMPORTANCIA HIDROGRAFICA	54
4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD	55
4.1. DEFINICION Y OBJETIVOS DE LAS RESERVAS NACIONALES	55
4.2. OBJETIVOS DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA	55
4.2.1. OBJETIVOS DE CREACION DE LA R.N. TRAPANANDA	55
4.2.2. OBJETIVOS DE MANEJO DE LA R.N. TRAPANANDA	56
4.3. LIMITACIONES Y APTITUDES PARA EL MANEJO	56
4.3.1. LIMITACIONES	56
4.3.2. APTITUDES	57

4.4. PROYECTOS REGIONALES RELACIONADOS CON LA UNIDAD	58
4.4.1. PROYECTO CHILE AUSTRAL	58
4.4.2. MANEJO INTEGRADO CUENCA RIO EMP. GUILLERMO	58
4.5. ZONIFICACION	59
4.5.1. ZONA DE USO EXTENSIVO	59
4.5.2. ZONA DE MANEJO DE RECURSOS	60
4.5.2.1. Sub-zona de Manejo Forestal	61
4.5.2.2. Sub-zona de Manejo de Praderas	61
4.5.3. ZONA DE USO ESPECIAL	62
4.6. ADMINISTRACION DE LA UNIDAD	63
4.6.1. OBJETIVO GENERAL	63
4.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	63
4.6.3. NORMAS	64
4.6.4. ACTIVIDADES	64
4.6.5. REQUERIMIENTOS	66
4.7. PROGRAMAS DE MANEJO	68
4.7.1. PROGRAMA DE OPERACIONES	68
4.7.1.1. Sub-programa de Apoyo Administrativo	68
4.7.1.2. Sub-programa de Protección	69
4.7.1.3. Sub-programa de Obras y Mantenimiento	71
4.7.2. PROGRAMA DE USO PUBLICO	73
4.7.2.1. Sub-programa de Recreación	73
4.7.2.2. Sub-programa de Educación Ambiental e Interpretación	74
4.7.2.3. Sub-programa de Investigación	75
4.7.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS	77
4.7.3.1. Sub-programa de Manejo de Bosque	77
4.7.3.2. Sub-programa de Manejo de Praderas	78
4.8. SINTESIS DEL DESARROLLO PROPUESTO	80
4.8.1. AREAS DE DESARROLLO	80
4.8.1.1. Area de Desarrollo Las Lagunas	80
4.8.2. AREAS DE MANEJO	81
4.8.3. SECUENCIA DE ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS	81

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

EQUIPO DE PLANIFICACION

El Plan de Manejo de la Reserva Nacional Trapananda fue elaborado con la participación de las personas que se indican en orden alfabético:

Dennis Aldridge, Médico Veterinario, Jefe Regional Aysén de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF.

Antonio Avaria, Ingeniero Forestal, Encargado de Manejo y Desarrollo Forestal de la Oficina Provincial Coyhaique de CONAF.

Carlos Galaz, Técnico Agrícola, Encargado de Operaciones de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF, Región de Aysén.

Carlos Lizama, Ingeniero Forestal, Encargado de la Unidad Técnica de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, CONAF, Región de Aysén.

María Loreto Pedrasa, Ingeniero Forestal, Jefe del Departamento de Control Forestal, CONAF, Región de Aysén.

Juan Salazar, Ingeniero Forestal, Consultor.

José Urrutia, Ingeniero Forestal, Jefe del Departamento de Manejo y Desarrollo Forestal, CONAF, Región de Aysén.

El Sr. Anibaldo Leviñanco, Técnico Agrícola de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de CONAF, Región de Aysén, participó en la elaboración de planos y en la confección final del documento.

La modalidad para la elaboración del presente Plan de Manejo consistió en que el Consultor recopiló los antecedentes sobre la Reserva y participó en la reunión de planificación, elaborando una propuesta de documento que fue sometido a revisión por la UG Patrimonio Silvestre y las indicaciones fueron incorporadas por el Consultor. Luego de ello la edición final fue realizada por la UG Patrimonio Silvestre.

1.INTRODUCCION.

La categoría de Reserva Nacional, sucesora de la Reserva Forestal, por definición y objetivos ofrece, desde el punto de vista de la conservación ambiental, una diversidad de situaciones en nuestro país. Junto con su rol de brindar protección a ambientes naturales que se persigue perpetuar, admite, a través de su zonificación, una variada gama de posibilidades de manejo o intervención de algunos de los recursos contenidos en ellas, con fines de bien común, comerciales, demostrativos, o de otra índole, pero siempre procurando mantener la compatibilidad con el rol ecológico que el recurso cumple en el ecosistema.

En ese contexto, la Reserva Nacional Trapananda constituye un claro ejemplo de una Reserva creada principalmente con fines de manejo de un recurso, específicamente el bosque de lenga, principal especie forestal de la Región de Aysén. Los objetivos de creación así lo señalan, como se describe en capítulos posteriores, incorporando también el rol que le cabe a esta Reserva como área demostrativa y oportunidad de extensión forestal en cuanto a las diversas formas de actividad económica que son posibles a partir del bosque.

Es preciso mencionar, como antecedente, que los terrenos pertenecientes a la actual Reserva Nacional Trapananda, fueron objeto de intervenciones en su bosque, primero como concesiones de bosques fiscales a privados, que realizaron actividades básicamente extractivas, sin una planificación ni fiscalización adecuadas. Así, las intervenciones consistieron principalmente en cortar todos aquellos árboles de buena calidad sin una consideración por la masa boscosa futura y sólo con la preocupación de la máxima rentabilidad del negocio, intervención conocida con el nombre de "floreo". Luego, bajo la condición de Reserva Forestal Mano Negra, se procedió a otras intervenciones como el anillado de árboles, que persiguió eliminar aquellos sobremaduros desde el punto de vista maderero y favorecer la regeneración, junto a lo cual se realizaron ensayos de semillación y otros. Esta historia reciente de la actual Reserva Nacional Trapananda refleja por tanto que su bosque no corresponde a uno en condiciones prístinas, sino a uno intervenido, tal cual muchos en la Región.

Sobre la base de lo planteado se inicia el manejo que este documento define y acota para los próximos 10 años, que corresponde a su vigencia máxima. Ahora se pretende que el ordenamiento forestal, cuya planificación constituye el paso siguiente en lo relativo al programa de manejo de bosques, junto con definir el rumbo de las intervenciones, permita la continuidad de los procesos ecológicos básicos como son el flujo de la energía y los ciclos biogeoquímicos, en el contexto del ecosistema bosque de lenga, permitiendo así la existencia y perpetuidad de las comunidades ecológicas originales. Unido a ello, se persigue continuar con el arriendo de talaje controlado y dirigido primariamente a la comunidad aledaña, e iniciar gradualmente la implementación de facilidades de uso público con fines de recreación y educación ambiental asociada al uso sustentable del bosque.

2. LA RESERVA EN EL CONTEXTO REGIONAL.

2.1 ASPECTOS GENERALES

2.1.1. Ubicación:

La XI Región Aysén del General Carlos Ibañez del Campo, ubicada en la zona austral de Chile, se extiende de Norte a Sur, entre los 43° 40' y 49° 15' de latitud Sur y los 71° 30' a 75° 39' de longitud Oeste. Cubre una superficie de 10.800.062 hectáreas que equivale al 14,3% de la extensión total del país (IREN , 1979).

2.1.2. División administrativa:

La Región de Aysen está dividida en cuatro provincias y diez comunas. La capital regional es Coyhaique, comuna en la cual se ubica la Reserva Nacional Trapananda. En el Cuadro N° 1 se presenta la distribución de superficie por provincia y comuna, y en la Figura N°1 se muestra la división administrativa de la XI Región de Aysén.

CUADRO N° 1. DIVISION ADMINISTRATIVA Y SUPERFICIE POR PROVINCIA Y COMUNA DE LA XI REGION AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO.

PROVINCIA	CAPITAL	COMUNA	SUPERFICIE	
			Ha.	%
COYHAIQUE	Coyhaique	Coyhaique	836.061,60	7,7
		Lago Verde	431.266,80	4,0
		<i>Sub-Total</i>	<i>1.267.288,40</i>	<i>11,7</i>
AYSEN	Pto.Aysén	Guaitecas	70.338,07	0,7
		Cisnes	1.502.844,62	13,9
		Aysén	3.086.785,67	28,6
		<i>Sub-Total</i>	<i>4.659.968,36</i>	<i>43,2</i>
GRAL. CARRERA	Chile-Chico Río Ibañez	Chile-Chico	684.102,73	6,3
			577.403,63	5,4
		<i>Sub-Total</i>	<i>1.261.506,36</i>	<i>1,7</i>
CAPITAN PRAT	Cochrane	Cochrane	897.413,63	8,3
		O'Higgins	693.326,08	6,4
		Tortel	2.020.559,17	18,7
		<i>Sub-Total</i>	<i>3.611.298,88</i>	<i>33,4</i>
TOTAL REGIONAL			10.800.062,00	100,0

2.2. RASGOS BIOFISICOS

2.2.1. Geología:

Las siguientes unidades geológicas han sido descritas por IREN (1979) para la XI Región Aysén.

Rocas Metamórficas :

Es la unidad geológica más antigua en la XI Región, y está constituida por un complejo de metareniscas, esquistos, pizarras y filitas que afloran en un 70% del archipiélago de Aysén desde su extremo Norte (44° S/74° O) hasta la península de Sisquelán por el Sur (46° 10' S/73° 50' O). En el sector Suroriental, esta unidad se encuentra desde las inmediaciones del lago General Carrera hasta más al Sur del límite regional.

Unidades Volcánicas :

Se presentan ampliamente repartidas en el tercio Nororiental de la XI Región y constituyen parte de por lo menos seis formaciones geológicas que datan desde el Jurásico hasta el Oligoceno-Mioceno.

Unidades Sedimentarias :

Estas unidades se encuentran representadas en dos Formaciones, Coyhaique y Río Frio, y una Serie. En la primera Formación se encuentra la Reserva Forestal Coyhaique, constituida por lutitas negras, areniscas, margas y calizas fosilíferas, y está dividida en dos miembros producto de una variación del ambiente marino de depositación que los originó en el Jurásico Superior.

La Formación Río Frio está constituida por limonita arenosa, tobácea dura, bien estratificada con bancos sobre ella, de 15 a 20 m. continuando con lutitas tobáceas con intercalaciones arenosas. La edad datada para esta formación, se ha basado en la abundante fauna de mamíferos fósiles encontrada del Mioceno Medio.

La Serie Sedimentaria Guadal se encuentra típicamente representada al Sur del lago General Carrera y al Este de Puerto Guadal. Los afloramientos muestran una secuencia de areniscas, limolitas y conglomerados con clastos volcánicos andesíticos y riolíticos y rocas metamórficas.

Rocas intrusivas :

Presentan un gran desarrollo en buena parte del territorio de la XI Región, pero con preferencia en las unidades fisiográficas de la Cordillera de la Costa y Cordillera Andina. Las rocas intrusivas se presentan en tres tipos y edades diferentes: Batolito Patagónico, stock de Pórfidos Dioríticos, en parte andesíticos, y Diques y Filones (mantos andesíticos).

La tectónica regional se caracteriza por movimientos de tipo vertical y algunos plegamientos en la parte oriental de la cordillera andina, los cuales se hacen más suaves, anchos y muy irregulares en la zona central cordillerana.

En la zona de estepa y Coyhaique se aprecian numerosas fallas. Más al occidente se evidencian zonas de cizallamiento sinistral prácticamente paralelos al eje cordillerano, las cuales asociadas a estructuras secundarias, evidencian paralelismo y rectitud de fiordos, canales y valles occidentales de la XI Región.

2.2.2. Geomorfología:

La Región de Aysén está constituida por islas, fiordos y canales, cordilleras, volcanes, valles y pampas, geoformas que albergan infinidad de lagos y lagunas, y con variaciones en sentido transversal.

Las siguientes son las geoformas representadas en un perfil Oeste-Este:

Sector Insular o Archipelágico:

Prolongación de la cordillera de la Costa, pero desmembrada en una densa red de canales y fiordos, los que enmarcan islas multiformes de sustrato rocoso sin meteorización, roca desgastada y pulida por el material detrítico transportado por los glaciares.

El interior de las islas suele estar recortado en cuencas elongadas de origen glacial, en las que se generan lagos y lagunas. Las áreas depositacionales son escasas en las islas y la red de drenaje es incipiente y muy poco desarrollada.

Depresión Central :

Corresponde a la continuación de la depresión intermedia de Chile Central, cuya mayor parte se encuentra bajo el mar. A esta unidad pertenece el Canal Moraleda, Canal Costa y el Golfo Elefantes, las secciones emergidas que ésta presenta comprenden a islas de baja altura y al puente sedimentario del istmo de Ofqui.

Cordillera Andina o Principal :

Aparece como el rasgo físico de mayor magnitud en la Región. Presenta una topografía abrupta, quebrada, con grandes desniveles salvados por estrechas gargantas, o por cascadas, y con escasos y reducidos planos depositacionales interconectados, todo esto por efecto de la intensa y prolongada erosión glacial que modeló la topografía original.

Los cordones montañosos más altos presentan grandes sectores cubiertos por glaciares y campos de hielo, los cuales fluyen en forma de lenguas hacia las partes más bajas.

Otros amplios sectores están desprovistos de hielo y vegetación y presentan una espesa cubierta detrítica generada *in situ* por desagregación físico-mecánica de la roca.

En cuanto a las formas depositacionales, son frecuentes los deslizamientos, los conos coluviales, los conos de deyección, las terrazas aluviales y los lomajes morrénicos.

Referente al volcanismo, el cordón andino presenta una cadena de grandes volcanes en su franja occidental, la cual va acompañada por una serie de conos parásitos y cráteres adventicios.

Cordones Sub-andinos Orientales :

Del macizo de la cordillera andina de Aysén se desprenden hacia el Este una serie de cordones transversales, los cuales difieren tanto en litografía como en morfología y altura de la cordillera principal. Estos cordones se intercalan con los extremos occidentales de los relieves pampeanos, constituyendo una franja de transición.

En esta unidad geomorfológica se encuentra inserta la Reserva Nacional Trapananda.

Las laderas de estos relieves sub-andinos, presentan perfiles tanto rectos como escalonados en función de la diferente resistencia de las capas de las rocas, ofreciendo tanto pendientes fuertes como suaves. En general, los valles son más amplios con rellenos sedimentarios de origen glacial, fluvio-glacial y fluvial.

Relieves Planiformes Orientales:

Se manifiestan en la Región en seis sectores separados por cordones montañosos bajos, subandinos, y corresponden a Alto Río Cisnes, Nirehuao, Coyhaique Alto, Balmaceda, Chile Chico y Valle Chacabuco. Son planos depositacionales constituidos fundamentalmente por depósitos fluvio-glaciales y glaciales. En este sentido, la topografía tabular de estos relieves se ve interrumpida por la presencia de lomajes suaves y cordones morrénicos.

En sectores con mal drenaje se han derivado mallines y, en otros, la erosión fluvial ha tallado algunos niveles de terrazas. Finalmente se distinguen algunos depósitos de arenas eólicas conformando algunas dunas continentales.

En la Figura Nº 2 se muestran las principales unidades geográfico-físicas de la Región de Aysén.

2.2.3. Suelos:

En Aysén se han formado suelos muy diversos que desde el punto de vista de los procesos pedogénicos, guardan estrecha relación con el medio circundante. Muchos de ellos se han derivado de cenizas volcánicas y otros materiales piroclásticos. Además del volcanismo, existe un importante componente de sedimentos de origen glacial y fluvio-glacial que se expresa en formas morrénicas, planos de till, planos de outwash, etc.

Los suelos formados *in situ* son escasos y delgados, incipientes debido al clima que no permite la intemperización de la roca madre. Más frecuentes son los suelos originados de sedimentos transportados y depositados sobre una base rocosa, o material subyacente, sin continuidad litológica con el perfil superficial, lo que determina un carácter inestable a la mayor parte de los suelos regionales.

Existen, además, otras situaciones geomorfológicas en las cuales es posible la existencia de suelos, tales como montañas, terrazas recientes y remanentes, áreas aterrazadas de origen marino y sectores de suelo de material fino de origen lacustre.

Por último están las áreas pantanosas o semipantanosas (mallines) con materiales minerales de diverso origen, principalmente fluvial, y un alto contenido de material de origen orgánico.

En esta gran variedad de tipos de materiales y formas capaces de sustentar u originar una cubierta edáfica, se han descrito diversas asociaciones de suelos que se caracterizarán de acuerdo a las principales unidades naturales, las que se muestran además, en la Figura N° 3.

Suelos de Estepa :

Superficie cubierta por coironales que se presentan en forma discontinua. Estos suelos manifiestan gran influencia de materiales de origen glacial y fluvio glacial, frecuentemente contaminados con material piroclástico (arenas y cenizas volcánicas). En general son de escaso desarrollo, de relieve plano o suavemente ondulado en áreas de influencia morrénica, y de conos de transición; son poco profundos, de texturas medias a gruesas, están debilmente estructurados, poseen drenaje interno moderado a pobre y muestran sustratos de ripio mezclados con elementos arenosos y gravosos como consecuencia de la influencia glacial. Al Sur de Balmaceda, estos suelos estepáricos son muy incipientes, poco extensos, con roca expuesta rasguñada por el paso de los glaciales.

Suelos de la Vertiente Andina Oriental :

Está representada por lomajes suaves y montañas mayores siendo disectada por valles profundos, modelados por el paso de los hielos y actualmente con influencias de tipo aluvial, con una cobertura de cenizas volcánicas. En las partes altas los suelos son delgados, incipientes de texturas medias a gruesas abundantes en casquijos y restos de rocas fracturadas con influencia de cenizas volcánicas; el escurrimiento superficial es moderado a rápido. En los niveles intermedios los suelos se sitúan en valles de formas glaciales, terrazas aluviales recientes y permanentes, y lomajes morrénicos. Estos suelos han derivado de cenizas volcánicas y corresponden a los de mayor desarrollo relativo de la Región. Son suelos de texturas medias a moderadamente finas con fenómenos de migración de elementos finos. En las partes bajas son frecuentes los terrenos húmedos con características de mallines, drenaje pobre y texturas medias finas. En general esta descripción de suelos, corresponde a las características de aquellos de la Reserva Nacional Trapananda.

Suelos de la Zona Andina Continental :

Esta gran unidad montañosa, de altas cumbres, muchas de ellas sobre la isoterma de 0°C, surcada por valles profundos, se extiende de Norte a Sur cubriendo prácticamente todo el territorio continental de la Región. Son formaciones con influencia glacial, masas rocosas con pendientes complejas de quiebres abruptos, misceláneos aluviales y fluvioglaciales, y fondos de valles encajonados. El grado de evolución es variado, encontrándose desde suelos incipientes hasta suelos de mayor desarrollo en los sectores morrénicos o de terrazas intermedias en los valles principales. En general todos muestran gran influencia de cenizas volcánicas ácidas. En los niveles intermedios hay suelos evolucionados con migración de material fino.

Suelos de la Zona Litoral y Archipelágica :

Corresponden en cierta medida a la prolongación de la Cordillera de la Costa, pero desmembrada profundamente. Muchos de estos suelos, extraordinariamente delgados, muestran fenómenos de podzolización, con áreas de suelos orgánicos contaminados con cenizas volcánicas.

Los suelos están sometidos a excesiva humedad y bajas temperaturas, con lavado de partículas más finas. Son fuertemente ácidos, de texturas moderadamente gruesas a gruesas. Este pobre material edáfico descansa sobre una base rocosa escasamente intemperizada, con gravas, casquijos y restos rocosos resquebrajados.

2.2.4. Hidrografía:

Las características hidrográficas de la Región, están evidenciadas por procesos hídricos dinámicos y muy activos. La mayoría de los cursos de agua están constituidos por ríos, riachuelos y arroyos que nacen en las montañas y cerros cubiertos de hielo todo el año, y que son abastecedores naturales, además del agua proveniente de las precipitaciones. Estos saturan el terreno y provocan el escurrimiento superficial.

Existen numerosos lagos y lagunas que regulan el sistema hídrico y sirven como fuentes de alimentación de los ríos.

Los sistemas hídricos más importantes en la Región son:

Hoyas costeras : Cursos que nacen de los cordones montañosos occidentales y desembocan o caen directamente a los canales, fiordos o costa oceánicos.

En las hoyas costeras se encuentran varios subsistemas:

Palena-Cisnes; Cisnes-Aysén; Aysén-Baker; Baker-Bravo y Bravo-Pascua.

Hoyas trasandinas: Se desarrollan en terrenos del continente de la zona andina y subandina oriental, atravesando el territorio desde la frontera hasta su desembocadura en los canales y fiordos de la Región.

A este sistema pertenecen las siguientes hoyas:

*Río Palena : Formada por río Palena, río Risopatrón, río Rosselot, río Claro y río Figueroa.

*Río Cisnes : Nace en el límite con Argentina y desemboca en el Canal Puyuhuapi. Está formado por los ríos Pedregoso, Cáceres, Moro, Torcaza, Las Torres, Grande y Laguna Escondida.

*Río Aysén : Abarca la Comuna de Coyhaique y la Reserva. Sus afluentes son: río Los Palos, río Blanco, río Mañihuales y río Simpson.

*Río Baker: Está constituido por dos sectores.

El primero de ellos corresponde al Lago General Carrera y sus afluentes. Entre los ríos principales están: río Ibañez, río Avellano, río Blanco, río Murta, río Tranquilo, río Soler y río Jeinimeni.

El segundo sector está constituido por el río Baker y sus afluentes: río Chacabuco, río Nef, río La Colonia, río Del Salto, río Los Ñadis y otros de menor envergadura.

*Río Pascua: Entre sus afluentes principales están: río Quiroz, río El Quetru y el río El Bosque. Además recibe aporte de aquellos que desembocan en el Lago O'Higgins, como el río Mayer y el río Colorado.

Hoyas Andinas: Sólo se destaca la del río Bravo, con nacimiento en los hielos del Monte Blanco y desembocadura en el fiordo Mitchell. Sus afluentes más importantes son el río Desplayes, el río Año Nuevo y el río del Camino.

Finalmente, el sistema hidrográfico de las islas está dividido en dos grandes sectores: archipiélago de los Chonos y golfo de Penas-isla Riesco

2.2.5. Clima:

La Región es afectada durante todo el año por la influencia del frente polar que se sitúa sobre ella. Sus actividades le imprimen características marítima lluviosa a toda la zona insular y vertiente occidental andina.

El sector trasandino presenta características continentales, con una considerable amplitud térmica y una menor precipitación. Esta declinación de las precipitaciones se debe a la descarga de humedad que ocurre en la vertiente occidental de la Cordillera de Los Andes y en la posible existencia de vientos de montaña tipo Föhn, que desciende hacia el oriente.

Por otra parte, la accidentada geografía regional forma variados microclimas de reducida extensión.

Según Köppen en la Región se encuentran los siguientes tipos de climas :

Clima marítimo templado frío lluvioso de costa occidental:

Incluye desde el límite Norte de la Región hasta el Campo de Hielos Norte y desde el mar hasta la Cordillera Andina se caracteriza por una gran precipitación y por las bajas temperaturas, lo cual determina que los bosques disminuyan en desarrollo y densidad en relación a los bosques más septentrionales. En este tipo de clima no existen meses secos y se presenta especialmente en las islas y archipiélagos de Aysén.

Clima trasandino con degeneración esteparia:

Se sitúa en una franja longitudinal que cubre la vertiente oriental y planicies cercanas a la Cordillera de los Andes, con temperaturas más continentales y menor precipitación. El bosque cambia gradualmente, desde un bosque mixto siempreverde a un bosque caducifolio de pocas especies que se hace cada vez más abierto y termina en la estepa patagónica. Este tipo de clima es el que afecta a la ciudad de Coyhaique y por ende a la Reserva Nacional Trapananda.

Clima de estepa frío :

Se presenta en los sectores más orientales de la Región, en los cuales la Cordillera de los Andes deja de tener el efecto desencadenante de lluvias. Por esta razón las

precipitaciones descienden considerablemente, pero se mantienen homogéneas durante gran parte del año, al mismo tiempo que las temperaturas se mantienen bajas. Estas condiciones impiden el desarrollo del bosque, pero permite el de los pastizales que caracterizan a la patagonia chilena y argentina.

Clima templado frío con gran humedad:

Se presenta al Sur del Golfo de Penas y Canal Baker, y al Oeste del Campo de Hielos Sur. Se caracteriza por la alta pluviosidad y bajas temperaturas que impiden un gran desarrollo de la vegetación arbórea. Cubre la zona de los canales y archipiélagos del extremo Sur de la Región.

En la Figura Nº 4 se presentan los tipos de climas definidos por Köeppen presentes en la Región.

Régimen térmico :

La zona insular y vertiente occidental de la Cordillera recibe una fuerte influencia oceánica, lo que suaviza las oscilaciones de temperaturas. En la parte insular, la variación anual de temperatura es de 5 a 6° C. En la zona intermedia, la oscilación anual es de 9 a 10° C, y hacia el interior sube a 11°C.

Las temperaturas medias de Enero son de 10 °C a 13 °C a nivel del mar, variando hasta menos de 0 °C en los Campos de Hielos. En los valles abrigados del interior se alcanza a 12 °C y en casos específicos se llega a 14 °C. En Julio la temperatura media varía entre 4 y 7 °C bajando a -6 °C en los Campos de Hielo. Hacia el interior las temperaturas medias fluctúan entre 2 y 3 °C.

Las temperaturas máximas medias van desde 14 a 20 °C en las depresiones interiores. Las mínimas medias varían desde 4 °C a -4 °C.

Debido a la gran influencia oceánica los gradientes térmicos son en general suaves, sin embargo se observa una variación Norte-Sur. En el litoral Norte el período favorable de crecimiento vegetal (temperatura media mayor que 10 °C) es de cuatro meses, en tanto que en el litoral Sur es de tres meses. Hacia la zona continental este período se reduce gradualmente a 3 y 2 meses en los sectores mas altos. Hacia el sector trasandino, se aprecian algunos núcleos más cálidos donde el período de crecimiento se alarga a 6 meses.

En cuanto a las heladas (temperatura mínima igual o menor que 0 °C), éstas son escasas en la zona litoral. Más al interior el período con heladas aumenta paulatinamente hasta sectores en que hiela en cualquier período del año. En la zona intermedia se presentan sectores con 4 a 6 meses sin heladas.

Régimen pluviométrico:

En el sector Norte de la Región se presenta un máximo de precipitación en los meses fríos, entre Mayo y Agosto. En la zona costera Sur se observa una marcada homogeneidad con alta precipitación, mientras que, traspuestas las cumbres centrales, la pluviosidad disminuye rápidamente en las cuencas orientales y sólo en sectores altos el máximo se prolonga hacia el Este.

Los valores anuales de precipitación se inician con 2.000 mm. en el borde occidental de las islas, asciende a 3.500 mm. anuales en las cumbres insulares, para alcanzar luego los 5.000 mm. entre laderas occidentales y cumbres andinas. Posteriormente las precipitaciones decaen hasta los 300 mm. en algunos puntos limítrofes orientales. En el cuadro N° 2, se muestran las precipitaciones anuales de algunas estaciones pluviométricas regionales.

CUADRO N° 2 : PRECIPITACION ANUAL DE ALGUNAS ESTACIONES PLUVIOMETRICAS XI REGION.

ESTACION	COORDENADAS	PRECIPITACION
PUERTO CISNES	44°45' S - 72°42' O	4 298 mm.
SAN PEDRO	47°40' S - 75°00' O	3 556 mm.
PUERTO AYSEN	45°23' S - 72°41' O	2 961 mm.
CABO RAPER	46°61' S - 75°41' O	1 767 mm.
COYHAIQUE	45°35' S - 72°02' O	1 349 mm.
BALMACEDA	45°54' S - 71°41' O	611 mm.
RIO CISNES	44°33' S - 71°11' O	452 mm.
CHILE CHICO	46°31' S - 71°45' O	234 mm.

En la Figura N° 5 se muestra el mapa de isoyetas y las estaciones pluviométricas regionales.

Régimen Hídrico y Evaporación :

En la zona insular litoral se produce un exceso hídrico (precipitación menos evaporación) durante todo el año, alcanzando valores de 100-340 mm/mes. Estos excedentes producen gran cantidad de escurrimiento superficial, saturación y anegamiento en sectores bajos durante gran parte del año. Hacia el sector trasandino el excedente de agua disminuye, con valores de 1.200 - 1.400 mm/año, llegando incluso a 605 mm/año en Coyhaique, 356 mm/año en Balmaceda y sólo 76 mm/año en Chile Chico.

El déficit hídrico y la longitud de la estación seca sufren una evaluación inversa, incrementándose de Oeste a Este. En el litoral insular no hay período seco en ninguna época del año. Coyhaique presenta 3 meses de periodo seco, con un total de 88 mm. de déficit anual, cantidad que es retenida en el suelo. Hacia el oriente, en Río Cisnes y Balmaceda se producen períodos secos marcados, que varían entre 5 y 6 meses, con total de 200 a 250 mm. de déficit anual. La situación regional extrema en estos aspectos se presentan en Chile Chico, con período seco de 8 meses y un total de 712 mm. de déficit hídrico anual, lo que le confiere un carácter permanentemente árido.

2.2.6. Vegetación:

De acuerdo al estudio "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" (Gajardo, 1983), la Región de Aysén incluye las siguientes unidades ecológicas:

A. Región de los Bosques Andinos Patagónicos:

A.1. Sub-región de las Cordilleras Patagónicas.

Formaciones Vegetales:

A.1.1. Matorrales Caducifolios Altomontanos

A.1.2. Bosque Caducifolio de Aysén.

B. Región de los Bosques Siempreverdes y Turberas:

B.1. Sub-región de los bosques siempreverdes con coníferas

Formaciones Vegetales:

B.1.1. Bosque Siempreverde con Turberas de los Chonos.

B.1.2. Bosque Siempreverde de Puyuhuapi.

B.2. Sub-región de los Bosques Siempreverdes Micrófilos:

Formaciones Vegetales:

B.2.1. Bosque Siempreverde Montano.

B.2.2. Bosque Siempreverde mixto del Baker.

B.3. Sub-región de las Turberas Matorrales y Estepas Pantanosas:

Formaciones Vegetales:

B.3.1. Matorrales Siempreverdes oceánicos.

B.3.2. Matorrales Periglaciales.

B.3.3. Turberas y Matorrales Siempreverde Pantanosos del Canal Messier.

C. Región de los Matorrales y Estepas Patagónicas:

C.1. Sub-región del Matorral y de la Estepa Patagónica de Aysén

Formaciones Vegetales:

C.1.1. Estepa Patagónica de Aysén.

En la Figura N° 6 se muestra el plano con las Regiones y Sub-regiones ecológicas de la Región de Aysén.

En Aysén están representadas 3 de las 8 Regiones Ecológicas existentes en el país, 4 Subregiones Ecológicas de las 17 existentes y 10 de las 84 formaciones vegetales definidas para Chile (Gajardo, 1983).

En los bosques de la Región Andino-Patagónica la especie predominante es la lenga (*Nothofagus pumilio*), tanto en el límite altitudinal de la vegetación, donde se presenta como matorral achaparrado, como en los extensos bosques que le son característicos a la vertiente oriental de la Cordillera Andina donde alcanza buen desarrollo. Son bosques relativamente homogéneos en composición florística y estructura. Estos bosques han sido fuertemente afectados por la intervención humana. La Reserva Nacional Trapananda pertenece a la Región de los Bosques Andino Patagónicos, con lenga como especie predominante.

La Región de los Bosques Siempreverdes y Turberas, se caracteriza por las altas precipitaciones y temperaturas relativamente bajas, lo que constituye una limitante para el desarrollo de la vegetación. El relieve es complejo y diversificado. Se incluyen en esta Región Ecológica: la vertiente occidental de la Cordillera Andina, los Campos de Hielo y los Archipiélagos.

En la parte Norte de su distribución, Islas Guaitecas y Chonos, predominan los matorrales pantanosos y las turberas con presencia de ciprés de las guaitecas. (*Pilgerodendron uviferum*) como especie característica. Sin embargo, la especie más frecuente en la región ecológica en comento es el coigüe de magallanes (*Nothofagus betuloides*). Son bosques de montaña presentes en las islas y continente hasta mezclarse con la lenga en la zona oriental de Aysén.

La Región Ecológica más oriental es la de los Matorrales y Estepas Patagónicas. Corresponden a una fisonomía altamente homogénea con gramíneas en mechón y arbustos bajos. Se encuentra distribuida como una estrecha faja en el límite oriental de la XI Región, en un ambiente que presenta una precipitación inferior a los 500 mm.

Vegetación exótica:

Está dada por las plantaciones que, con objetivos de protección principalmente, se han realizado por gestión directa de la Corporación Nacional Forestal o en el marco del D.L. 701 de Fomento Forestal.

La superficie plantada en Aysén alcanza aproximadamente a las 20.000 ha. y las especies más utilizadas son: *Pinus ponderosa*, *Pinus contorta*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus sylvestris*, *Picea sp.*, *Larix sp.*, *Betula verrucosa*, *Acer sp.* y *Alnus glutinosa*.

2.2.7. Fauna silvestre:

La mayoría de las especies descritas para Aysén poseen una distribución geográfica que se extiende hacia el Norte y Sur de la Región. Muchas de ellas alcanzan en

Aysén su límite meridional o septentrional dentro de su distribución en el país. Por otro lado, a semejanza de la Región de Magallanes y a diferencia de las restantes zonas del país, la presencia de la estepa patagónica en algunos sectores orientales de Aysén determina la existencia de especies de fauna propias de tal ambiente.

En la Región de Aysén existen aproximadamente 260 especies y subespecies de las cuatro clases de vertebrados superiores o tetrápodos, los cuales habitan los variados tipos de ambiente que existen en la Región. Sin embargo, la mayor productividad de los ambientes dulceacuícolas y marinos determina que sean éstos los medios que albergan una mayor diversidad de especies, fundamentalmente aves. Del total de especies señalado, 8 corresponden a Anfibios (sapos y ranas) que habitan ambientes húmedos y bosques de toda la Región y 6 son Reptiles (lagartijas) que habitan exclusivamente en la estepa patagónica. Los mamíferos son un total de 61 especies, pero 22 de ellos corresponden a Cetáceos. Al margen de éstos, los roedores y carnívoros constituyen las Ordenes de mayor diversidad. La clase Aves reúne 185 especies y subespecies que habitan todos los ambientes presentes en Aysén; siendo los Passeriformes o pajarillos los más abundantes y diversos (55 especies y subespecies). Algunas aves, muchas de las cuales tienen importancia cinegética, que habitan principalmente las vertientes orientales de la Cordillera de los Andes y estepa de Aysén, poseen hábitos migratorios, desplazándose a sectores más septentrionales en otoño e invierno. Esto limita la actividad de caza legal en la Región.

Aysén no está ajeno a las especies introducidas, encontrándose dos especies de aves y 11 de mamíferos, incluidas especies domésticas asilvestradas o baguales, muchas de las cuales causan problemas a la fauna silvestre nativa y al hombre. Situaciones como éstas han contribuido a modificar las características ecológicas originales de Aysén.

Por otro lado, la Región y su fauna también han sufrido las consecuencias de la colonización humana, que aunque reciente, contó de igual modo con el fuego como principal aliado. Ello se tradujo en profundas modificaciones ambientales, las que con el tiempo han favorecido, en cierta medida, a algunas especies faunísticas asociadas a ambiente de praderas y matorrales, y han perjudicado a aquellos estrechamente ligados a bosques, especialmente caducifolios. Como factores negativos adicionales, se agregan la consecuente ocupación de hábitat por parte de especies domésticas, y la carencia en la población de una cultura conservacionista que respete la existencia y permita conocer la utilidad de todas las especies animales silvestres que en muy escasas y controvertidas situaciones, pueden significar un obstáculo para las explotaciones agropecuarias.

2.3. RASGOS SOCIO-ECONOMICOS:

2.3.1. Demografía:

La población regional es de 80.501 habitantes, según el censo de 1992 (Instituto Nacional de Estadísticas, INE). En el sector urbano viven 57.794 personas (71.8%) y en el sector rural viven 22.707 personas (28.2%). Con estos antecedentes, la densidad poblacional resulta ser de 0,7 habitantes por km²., una de las más bajas del país.

La Comuna de Coyhaique, tiene una población de 43.297 habitantes, lo que representa el 53,8% de la población regional. La densidad poblacional de la Comuna es de 5,17 habitantes por Km².

La tasa media de crecimiento anual de la población es de 2,01% para la Región de Aysén.

En el Cuadro N° 3 se indica la población regional por Provincia y Comuna.

CUADRO N° 3 : POBLACION REGIONAL POR PROVINCIA Y COMUNA

PROVINCIA	COMUNA	N° HABITANTES	%REGIONAL
COYHAIQUE	Coyhaique	43.297	3,78
	Lago Verde	1.168	1,45
	SUBTOTAL	44.465	55,23
AYSEN	Aysén	19.090	23,71
	Cisnes	5.353	6,65
	Guaytecas	1.283	1,59
	SUBTOTAL	25.726	31,96
GRAL. CARRERA	Chile Chico	3.757	4,66
	Río Ibañez	2.272	2,82
	SUBTOTAL	6.529	8,11
CAPITAN PRAT	Cochrane	2.996	3,72
	O'Higgins	337	0,41
	Tortel	448	0,55
	SUBTOTAL	3.781	4,69
TOTAL REGIONAL		80.501	10,0

Fuente: INE, 1992.

La distribución por clases de edad para sus habitantes es la siguiente:

EDAD (años)	PERSONAS (N°)	PORCENTAJE (%)
0-4	9.827	12,2
5-9	9.692	12,0
10-14	8.479	10,5
15-19	8.403	10,4
20 y más	44.100	54,8
TOTAL	80.501	100,0

2.3.2. Escolaridad:

En la Región existen 75 establecimientos educacionales, con un total de 18,726 alumnos distribuidos en los niveles prebásico, básico, medio, educación para adultos y enseñanza superior. La matrícula señalada es atendida por 922 profesores, con una media regional de 20,3 alumnos por profesor.

Sin embargo, esta media regional de alumnos por profesor, no representa la discordante relación existente entre la educación urbana y la rural. En la capital regional, la mayoría de los cursos cuentan con 45 alumnos.

La tasa de alfabetismo regional para mayores de 15 años es de 89,1%, según antecedentes del año 1982.

En el Cuadro N° 4 se señala el número de establecimientos y alumnos, distribuidos por nivel de enseñanza y por comuna.

2.3.3. Red vial y transporte:

Red Vial:

La Región cuenta con una red vial de aproximadamente 2.500 km. de diversa calidad. Destaca la Carretera Austral, que nace en Puerto Montt (X Región). A partir del Km. 110 al Sur de Chaitén aproximadamente, la Carretera Austral se interna en la XI Región, cruzando la Capital Regional en el Km. 406. A partir de Coyhaique se dirige hacia el Sur, rodeando el Lago General Carrera hasta Cochrane (Km. 760), desde donde continúa hasta Caleta Yungay, cubriendo una distancia total de aproximadamente 880 Km. El proyecto contempla llegar hasta la localidad de Villa O'Higgins, distante 573 kilómetros al Sur de Coyhaique, con lo cual el Camino Longitudinal Austral se extenderá por 980 Km. en la XI Región de Aysén.

En el Km.303 desde Coyhaique, junto al desague del Lago General Carrera, se bifurca un camino que rodea la costa Sur del mencionado Lago hasta Chile Chico, junto a la frontera con Argentina.

CUADRO Nº 4 : NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES Y ALUMNOS POR NIVEL DE ENSEÑANZA Y POR COMUNA EN LA XI REGION.

COMUNA	NIVEL	Nº ALUMNOS	Nº ESTABLECIM.
COYHAIQUE	Pre Básico	1.188	13
	Básico	8.161	20
	Med. C.H.	2.319	4
	Med. T.P.	824	2
LAGO VERDE	Básico	161	3
AYSEN	Pre Básico	474	7
	Básico	3.614	
	Med. C.H.	651	2
	Med. T.P.	555	1
CISNES	Pre. Básico	85	3
	Básico	772	5
	Med. C.H.	100	1
	Med. T.P.	56	1
GUAITECAS	Pre Básico	34	1
	Básico	252	2
CHILE-CHICO	Pre Básico	36	2
	Básico	762	4
	Med. C.H.	150	1
	Med. T.P.	93	1
RIO IBAÑEZ	Pre Básico	20	1
	Básico	455	5
COCHRANE	Pre Básico	31	1
	Básico	532	1
	Med. C.H.	172	1
O'HIGGINS	Básico	66	1
TORTEL	Básico	69	1

La mayor parte de los caminos regionales se encuentran concentrados en la Cuenca Hidrográfica del Río Aysen, destacando el eje transversal que conduce de Puerto Chacabuco (principal puerto regional) a Puerto Aysén y de allí a Coyhaique y Balmaceda, dónde se encuentra el principal aeropuerto regional, junto al límite con Argentina.

Del total de caminos existentes en la XI Región el 5,5% es pavimentado, un 51,5% tiene carpeta de ripio y el 43% restante es de tierra.

Esta longitud de caminos relacionados con el área regional, arroja una densidad de 0,025 km de camino por km² de superficie, lo que es 4,8 veces menor que el promedio nacional, que alcanza a 0,1 km/km². Por otra parte, dada la especial

configuración del territorio, se ha requerido la construcción de innumerables puentes, cuya longitud es de 5.515 m. en total.

Cerca de 30% de la superficie regional, en el sector Sur, permanece desvinculada por falta de caminos. Esta realidad también afecta a sectores del centro y Norte de la Región con escasa densidad poblacional, constituyendo la principal dificultad para su incorporación a los procesos productivos y de desarrollo armónico regional. En la zona central de la Región, es frecuente la existencia de caminos "principales" que no acceden a los predios situados a varias horas a caballo o vía fluvio-lacustre. Además estos caminos suelen ser intransitables en invierno y comienzos de primavera, por no contar con una adecuada estabilización o ausencia de puentes.

La comuna de Coyhaique tiene una longitud de caminos que asciende a 1.000 km. aproximadamente, para una superficie de 7.392,6 km², lo que arroja una densidad de 0.135 km/km², levemente superior al promedio nacional.

Transporte:

Terrestre:

El transporte de pasajeros es incipiente. El tramo con mayor frecuencia de buses corresponde al de Coyhaique a Puerto Aysén, con varios horarios diarios de distintas empresas. Existe combinación de buses y taxis desde Puerto Aysén a Puerto Chacabuco, cuya frecuencia se intensifica los días que arriban naves a esta última localidad.

El área central de la Región, equivalente a la cuenca hidrográfica del Río Aysén, concentra la mayor parte del movimiento de carga desde las áreas extremas y hacia el exterior de la Región. Posee especial importancia el tramo Puerto Chacabuco - Puerto Aysén - Coyhaique, ya que por él circula toda la carga y pasajeros que transporta el sistema náutico, mediante el cual se efectúa el abastecimiento extrarregional de productos esenciales provenientes del Norte de Chile. También esta vía es la de mayor importancia para el transporte extrarregional de la producción local, ya sea con destino al extranjero o a la zona Centro-Sur de Chile.

También existe transporte colectivo de pasajeros por la Carretera Austral, siendo Coyhaique el centro de operación de las empresas que se dirigen hacia el Norte hasta Chaitén y hacia el Sur hasta Cochrane, con tres frecuencias semanales.

Adicionalmente, existe transporte de pasajeros desde Coyhaique hacia Puerto Ingeniero Ibañez, localidad situada a orillas del Lago General Carrera, en combinación con la barcaza que permite el acceso lacustre a Chile Chico. También existe un sistema de transporte de pasajeros con dos frecuencias semanales hacia el Norte, hasta las localidades de Puerto Cisnes y de La Tapera.

La unión a través del transporte terrestre de la Región con el resto del país se ha establecido hace pocos años. Históricamente ha sido relevante el transporte de carga entre la Región y la zona central, mediante las rutas Argentinas a través de diversos pasos fronterizos, que hasta el presente constituyen la única vía de acceso terrestre motorizado a algunas localidades ayseninas.

Marítimo y lacustre:

El transporte marítimo de carga y pasajeros se realiza entre Melinka, Puerto Raúl Marín Balmaceda, Puyuhuapi, Puerto Cisnes, Puerto Aguirre, Puerto Chacabuco y Caleta Tortel, conectándose con Puerto Montt, Quellón, Chonchi y Punta Arenas.

En la zona Sur de la Región aún aparece como fundamental el transporte lacustre a través del cual se puede estimar el nivel de actividad de la zona, ya que el lago General Carrera era hasta hace un par de años atrás el único medio de unión de esa extensa zona con el resto de la Región y del país, además de la vía terrestre pasando por la República Argentina.

A nivel de transporte marítimo extrarregional, a partir de 1976 comenzó a operar el transbordador La Pincoya, y luego El Colono a partir de 1980. Este último, perteneciente a TRANSMARCHILAY, filial CORFO, junto a la nave Evangelistas de la Empresa NAVIMAG, realizan el cabotaje de camiones entre Puerto Chacabuco y Puerto Montt, arribando ocasionalmente a Quellón en el extremo Sur de la Isla Grande de Chiloé. Este medio de transporte combinado terrestre-marítimo ha ocasionado que en la actualidad la mayor parte del transporte de carga hacia y desde la XI Región se efectúe por territorio nacional.

A nivel de transporte de carga también operan naves pertenecientes a las Empresas Pesqueras con sede en Puerto Chacabuco. Con frecuencia irregular arriban naves de carga destinadas a la exportación de productos regionales, principalmente pesqueros, mineros y forestales.

En cuanto al transporte marítimo de turismo, operan diversas empresas, entre las cuales destacan aquellas que efectúan viajes con itinerarios fijos al Parque Nacional Laguna San Rafael, tales como NAVIMAG, y Empresa Naviera Constantino Kochifas. Este último, básicamente realiza viajes de turismo a la Laguna San Rafael, con las Naves "Skorprios I", "Skorprios II" y "Skorprios III", utilizando como centro de operaciones Puerto Montt, en la X Región. También opera hacia el Parque Nacional Laguna San Rafael la empresa Patagonia Connection con su catamarán Patagonia Express, teniendo ésta su base en la Región.

En el lago General Carrera operan cinco embarcaciones de escasa capacidad y carácter particular, a excepción de la barcaza "El Pilchero" de 280 toneladas, principal medio de transporte de carga y pasajeros para Chile Chico y otras localidades lacustres que no cuentan con acceso terrestre, como es el caso de Puerto Cristal, centro minero.

También existe transporte público lacustre en el sistema Lago Elizalde-Lago Caro, el cual pertenece a la comunidad del sector. Lago O'Higgins cuenta con dos embarcaciones que constituyen el único medio de transporte para la comunidad que habita el sector.

El transporte fluvial o fluvio-lacustre es utilizado frecuentemente en los sectores de Río Baker, Río Cochrane-Lago Cochrane y Lago Rosselot-Río Palena. Sin embargo, no existe un sistema de transporte público, sino que se utilizan embarcaciones particulares de colonos de esas áreas, las cuales eventualmente pueden ser arrendadas.

Aéreo:

Las rutas extraregionales son atendidas en la actualidad por cuatro empresas aéreas, LAN-CHILE, LADECO, NATIONAL y ALTA. Las tres primeras operan diariamente con aviones Boeing 737 desde el Aeropuerto de Balmaceda, con frecuencias diarias a Puerto Montt y Santiago, las que en el período de Noviembre a Marzo aumentan e incluyen ciudades intermedias como Temuco y Concepción. La empresa ALTA por su parte, opera desde el Aeródromo Tte. Vidal de Coyhaique, con aviones Beechcraft con capacidad para 18 pasajeros, con frecuencias diarias a Pto. Montt y conexiones a otras ciudades del Norte del país. Además cuenta con dos frecuencias semanales a Pto. Natales y Pta. Arenas en la XII Región.

El transporte aéreo intrarregional hacia el sector Norte de la XI Región ha disminuido debido a la apertura de la Camino Austral que conectó a los poblados de La Junta, Puyuhuapi, Puerto Cisnes, Cisne Medio y La Tapera, por vía terrestre. Esto ha provocado un traslado del tradicional flujo aéreo de carga y pasajeros a medios más económicos, como es el caso de los minibuses.

Los sectores que aún no cuentan con caminos de acceso, como es el caso de Villa O'Higgins y Caleta Tortel mantienen un tráfico aéreo de carga y pasajeros con subsidio estatal con una frecuencia semanal.

Existen vuelos intrarregionales con frecuencias variables a Chile Chico, Cochrane y Lago Verde. Estos vuelos y otros de carácter charter son cubiertos por aviones de las Empresas Aéreas Don Carlos, San Rafael, Hein y Club Aéreo de Puerto Aysén, el último de los cuales opera desde el aeródromo de esa ciudad.

2.3.4. Actividades económicas principales:

La contribución de la economía regional al Producto Interno Bruto (P.I.B.) del país, ha fluctuado históricamente entre un 0,4 y un 0,6 %, lo que refleja el escaso desarrollo de las actividades productivas de la Región.

Según I.N.E. la fuerza de trabajo para la distintas ramas de actividades económicas es superior a 30.000 personas, con la mayor ocupación en agricultura y pesca, Industrias Manufactureras, Comercio y Servicios comunales, sociales y personales.

La participación por sector de la economía en el P.I.B. durante el año 1990 se presenta, expresado en porcentaje, en el Cuadro N° 5.

Sector silvoagropecuario:

La actividad pecuaria ha sido la más importante económicamente en la Región y el principal rubro de actividad en la zona. La extracción de ganado vacuno en pie, ha venido creciendo en los últimos años hasta llegar a 29.743 animales en 1995.

En cuanto a la lana, la producción comercializada alcanzó en 1995 a 1.301.457 Kg., con una disminución de 15,5 % con respecto a 1987. De este total un 20,6 % se destinó a exportaciones. El precio de exportación durante 1995, fue de US\$ 1,78 por Kg. (I.N.E., 1995).

CUADRO Nº 5 : PARTICIPACION PORCENTUAL POR SECTOR PRODUCTIVO,
EN EL P.I.B. REGIONAL AÑO 1990.

SECTOR DE ACTIVIDAD	PARTICIPACION REGIONAL (%)
SILVOAGROPECUARIO	17,60
PESCA	4,80
MINERIA	1,40
INDUSTRIA MANUFACTURERA	4,60
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	2,50
CONSTRUCCION	11,10
COMERCIO	11,50
TRANSPORTE Y TELECOM.	9,00
VARIOS (VIVIENDA, SERV. FINANC, ADM. PUBL)	37,60

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE).

En el sub-sector forestal se cuenta con 200.000 há. de bosques que presentan algún interés comercial constituídas principalmente por bosques puros, de Lengua y bosque mixto con presencia de Tapa, Coigue, Mañío y Ciprés.

La producción de madera aserrada durante el año 1995 fue de 31.078 m³., cantidad inferior al año anterior. En cuanto a otros productos elaborados, la producción de 1995 fue la siguiente: Chapas debobinadas 12.000 m³., Chapas foliadas 420 m³. y Tableros ensamblados 1.200 m².. Las exportaciones de este sub-sector produjeron un retorno de divisas de US\$ 3.865.577 FOB durante 1995 (CONAF, 1996).

La superficie forestada durante 1995 llegó a 1.600 há. siendo la totalidad ejecutada por el sector privado.

En el Cuadro Nº 6, se muestra a nivel regional, la superficie que comprenden los distintos tipos de uso de la tierra.

Sector minería:

El sector minero está representado básicamente por tres empresas: Empresa Minera Aysén (filial CORFO), la Sociedad Minera Toqui y Minera C.D.E. (Proyecto Fachinal) La producción de concentrados llegó en el período Enero - Abril de 1995 a 23.890 toneladas, de las cuales 22.553 ton. corresponden a concentrados de Zinc y 1.337 ton. a concentrados de Oro.

En cuanto a las exportaciones de productos mineros durante el año 1995, éstas alcanzaron a US\$ 5.279.000 FOB. (I.N.E., 1995).

Sector pesca:

En los últimos años el sector pesquero ha tenido un decrecimiento, producto fundamentalmente de la disminución del recurso merluza.

El sub-sector artesanal, desarrolla su actividad dentro del área del mar interior, en islas, canales y fiordos. Las principales actividades que realiza son la captura de peces y crustáceos (jaibas y centollas) y recolección de mariscos y algas.

CUADRO Nº 6 : CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE CUBIERTA VEGETAL Y DISTINTAS CLASES DE TERRENOS.

TIPO DE CUBIERTA	SUPERFICIE (ha.)	%
BOSQUE COMERCIAL	198.707	1,8
BOSQUE PROTECCION	3.497.433	32,4
TIPOS REGENERATIVOS ARBOREOS	617.254	5,7
TIPOS ARBUSTIVOS	453.372	4,2
TERRENOS FORESTALES DESCUBIERTOS	338.529	3,1
MALLINES	131.865	1,2
ESTEPA DE MATORRAL	14.570	0,1
TERRENOS DE APROVECHAMIENTO AGROPEC.	70.999	0,7
PRADERA ANDINA ESTIVAL	14.906	0,1
CAJA DE RIO	25.677	0,3
TERRENOS ROCOSOS	19.996	0,2
TERRENOS SITUADOS SOBRE EL L.V.	1.945.360	18,0
URBANO	892	0,0
LAGOS Y LAGUNAS	366.560	3,4
TERRENOS NO RECONOCIDOS	2.856.572 *	26,5
T O T A L	10.800.062	100

FUENTE : IREN 1979

(*) Los terrenos no cubiertos por IREN corresponden, mayoritariamente a bosques de Protección y terrenos sobre el límite vegetacional.

En cuanto al sub-sector industrial; éste manifiesta su desarrollo con la instalación de plantas procesadoras de mariscos a partir de 1981 en adelante, las cuales operan con pescadores artesanales y orientadas preferentemente a los mariscos, sus actividades son la congelación, la deshidratación y la conservación de mariscos principalmente.

En 1995, el total de productos desembarcados por pescadores artesanales e industriales alcanzó las 26.788 toneladas, de las cuales 22.111 toneladas corresponden a pescado, 3.252 a mariscos y 1.425 a otras especies.(I.N.E., 1995).

Sector turismo:

El potencial turístico que ostenta la Región es una de sus principales alternativas de desarrollo económico. Existen innumerables posibilidades, variados ambientes y paisajes con elementos individuales de gran belleza. Entre el litoral y la pampa, y desde el bosque siempreverde hasta los campos de hielo en el Sur, permanecen, muchas veces intactos, lagos, ríos, ventisqueros, bosques, fiordos y canales con gran potencial desde el punto de vista turístico.

Junto al potencial natural, la Región cuenta con una rica tradición, folklore y costumbres, artesanía y vestigios arqueológicos que hacen de Aysén una Región turísticamente importante.

Antecedentes entregados por SERNATUR XI Región, muestran un aumento en el número de llegadas a la Región, con una cantidad superior a las 100.000 personas anuales. Los lugares con mayor participación corresponde a Coyhaique, Puerto Chacabuco y Aeropuerto de Balmaceda.

Los atractivos turísticos más importantes de la Región son los siguientes:

a) Camino Longitudinal Austral:

Vía de 800 Km. de longitud en el trazado que va desde el límite con la X Región hasta la localidad de Pto. Yungay en la Provincia Capitán Prat. Este camino atraviesa por variados ambientes naturales de la Región y constituye un recurso turístico aún no consolidado. De Norte a Sur, el Camino Longitudinal Austral cruza o bordea la Reserva Forestal Lago Rosselot, el Parque Nacional Queulat, la Reserva Forestal Lago Las Torres, la Reserva Nacional Mañihuales y la Reserva Forestal Cerro Castillo.

b) Camino Coyhaique-Puerto Aysén-Puerto Chacabuco:

Con un recorrido total de 82 Km. pavimentados, este camino cruza por el Parque Nacional (futura Reserva Nacional) Río Simpson, unidad que cuenta con un Centro de Información Ambiental y un área de acampar con cuatro sitios, entre otras oportunidades recreativas. Después de pasar por Villa Los Torreones esta vía llega a Puerto Aysén, antigua capital regional, desde donde se puede acceder hacia Lago Riesco y Puerto Chacabuco, pasando por la Piscicultura Ensenada Baja.

c) Caminos Coyhaique-Lago Frío- Lago Pollux- Lago Castor:

Desde Coyhaique hasta Lago Castor hay 34 Km. en total y desde este camino se accede al Centro de Esquí El Fraile. Este lugar cuenta con dos andariveles de arrastre, con una capacidad total máxima de 1.500 personas/hora. Además de servicio de arriendo y reparaciones, y cafetería. Sus 5 canchas permiten la práctica del esquí a más o menos 6.000 personas simultáneamente. El camino principal lleva hasta los lagos Frío, Pollux y Castor.

d) Camino Coyhaique-Seis Lagunas-Lago Elizalde-La Paloma:

Tiene un recorrido de 33 Km. y por este camino se accede a la Piedra de Indio, Piscicultura, desvío sector Huemules del Parque Nacional Río Simpson, desvío a Lago Atravesado, sector Seis Lagunas, Villa Frei y Lago Elizalde.

e) Camino Coyhaique-Coyhaique Alto:

Es un camino internacional de un recorrido de 50 Km. durante el cual se advierte la transición desde el bosque caducifolio a la estepa patagónica de Aysén. A la altura del Km. 20 se encuentra el Monumento Natural Dos Lagunas.

f) Chile Chico y alrededores:

Hacia el Oeste, desde Chile Chico, se puede llegar hasta Bahía Jara y Fachinal con un recorrido de 56 Km. Desde Chile Chico hacia el Sur, se accede a la frontera con Argentina, Cueva de Las Manos en arroyo Pedregoso y finalmente a la Reserva Forestal Lago Jeinimeni en el Km. 60.

g) Parque Nacional Laguna San Rafael:

Ruta naviera efectuada por barcos como las motonaves Skorprios, y el catamarán de la empresa Patagonia Connection, entre otros, los cuales recorren el litoral de Aysén periódicamente durante el verano. Los lugares cubiertos durante la ruta desde Puerto Chacabuco son: Termas de Chilconal, Islas Huichas (localidad de Pto. Aguirre y Caleta Andrade), Canal Costa, Punta Elefantes, Bahía San Rafael, Río Témpanos y, Laguna y Ventisquero San Rafael. En tierra se pueden realizar algunas actividades tales como: caminatas, fotografías y observar la belleza escénica circundante.

h) Lago General Carrera:

Es el lago más grande de Chile y el segundo de Sudamérica. Este lago es compartido con Argentina. Desde Puerto Ingeniero Ibáñez se inicia la navegación (permanente por barcazas) hasta Chile Chico, con dos y media horas de duración. Por esta misma vía lacustre es posible acceder a Puerto Sánchez, Mallín Grande y Puerto Guadal.

Las Areas Silvestres Protegidas constituyen un importante atractivo turístico para la Región. Es así como durante el año 1995, 16.428 personas fueron registradas como visitantes a las Areas Silvestres Protegidas de la Región, las cuales de acuerdo a su procedencia, edad y sexo son desglosadas en el Cuadro N° 7.

CUADRO N° 7. N° DE VISITANTES A LAS AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE AYSÉN, DURANTE EL AÑO 1996 SEGUN SU PROCEDENCIA, EDAD Y SEXO

	N° VISITANTES	%
CHILENOS	9.766	78,0
EXTRANJEROS	2.754	22,0
ADULTOS	9.328	74,5
NIÑOS	3.192	25,5
SEXO MASCULINO	7.159	57,2
SEXO FEMENINO	5.361	42,8
TOTAL	12.520	100,0

FUENTE: UG Patrimonio Silvestre XI Región Aysén.

El Patrimonio Silvestre del Estado, administrado por CONAF en Aysén, está constituido por 5 Parques Nacionales, 12 Reservas Nacionales y 2 Monumentos Naturales, los cuales cubren una superficie de 5.162.907 ha. En el cuadro N° 8 se señalan las áreas silvestres protegidas de Aysén, su superficie y su acceso principal. Dicho cuadro indica para algunos casos, la categoría y superficie que se está

proponiendo para cada unidad y no la condición legal actual. Igualmente, en la Figura N° 7 se muestra la ubicación de las áreas silvestres protegidas en un plano regional.

**CUADRO N° 8. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE AYSÉN.
SUPERFICIE TOTAL Y ACCESOS.**

	SUPERFICIE (Ha.)	ACCESO
PARQUES NACIONALES		
Lagunas San Rafael	1.742.000	Aéreo-Marítimo
Queúlat	154.093	Terrestre
Bernardo O'Higgins	921.000 (1)	Marítimo
Isla Guamblin	10.625	Marítimo
Isla Magdalena	157.640	Marítimo
MONUMENTOS NATURALES		
Dos Lagunas	181	Terrestre
Cinco Hermanas	228	Marítimo
RESERVAS NACIONALES O FORESTALES		
Lago Rosselot	12.725	Terrestre
Las Guaitecas	1.097.975	Marítimo
Lago Carlota	18.060	Terrestre
Lago Las Torres	16.516	Terrestre
Coyhaique	2.150	Terrestre
Cerro Castillo	138.000 (2)	Terrestre
Lago Jeinimeni	163.000 (2)	Terrestre
Katalalixar	674.500	Marítimo
Tamango	6.943 (3)	Terrestre
Mañihuales	3.596 (4)	Terrestre
Trapananda	2.305	Terrestre
Río Simpson	41.370 (5)	Terrestre
TOTAL (superficie)	5.162.907	

- (1) Tiene una superficie total de 3.534.648 há., las 2.826.148 há. restantes pertenecen a la XII Región.
- (2) Estas superficies son aproximadas ya que dichas unidades se encuentran en proceso de redefinición de sus límites.
- (3) Actual Reserva Forestal Lago Cochrane, se propondrá cambio de denominación.
- (4) En trámite de creación
- (5) Actual Parque Nacional, en trámite de reclasificación como Reserva y redefinición de límites.

2.4. ANTECEDENTES HISTORICO-CULTURALES:

2.4.1. Rasgos históricos:

La XI Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo exhibe una evolución histórica que es especialmente significativa, pudiéndose identificar dos períodos principales:

- La precolonización, correspondiente al período de la llegada de los primeros grupos indígenas, hasta fines del siglo XIX.
- La colonización, desde los inicios del siglo XX hasta hoy.

Durante el período pre-hispánico, el litoral fue habitado por los Chonos y Alacalufes, pueblos nómades marinos que vivían a bordo de rústicas canoas y su alimentación la obtenían de la explotación de los recursos que el litoral les brindaba (mariscos, peces, lobos marinos).

El sector continental de la Región, principalmente la pampa y la vertiente oriental de la cordillera patagónica, fueron recorridas íntegramente por los Tehuelches, pueblo nómade y cazador que ocuparon además los territorios de la actual provincia de Neuquén hasta el Estrecho de Magallanes. Su modo de vida se basaba preferentemente en la caza de ejemplares de fauna silvestre, como el guanaco y el huemul.

En épocas posteriores, la Región recibe expediciones exploratorias españolas. Hasta ese momento, la escasa valoración geopolítica y la preocupación principal de la guerra de Arauco, habían postergado la incorporación de Aysén al reino de Chile, la cual, para efectos de la división administrativa de la corona, alcanzaba hasta el Polo Sur. Los territorios de la Isla de Chiloé y el poniente de la patagonia eran denominados "Trapananda", en la cual quedaba incluido el territorio de la actual Región de Aysén.

El cese de la dominación española y la creación de la República y su posterior organización, postergan nuevamente la importancia de los territorios australes y sólo a mediados del siglo XIX renace el interés por estas tierras. La absoluta ausencia de caminos impedían toda penetración al interior del territorio, por lo que, entre otras razones, permitieron la colonización del territorio regional sólo en los inicios del siglo XX.

Los factores que influirían en la ocupación se remontan a la segunda mitad del siglo XIX, cuando se produjeron algunos hechos que más tarde afectarían la colonización de Aysén. Corresponden ellos a la dictación de la Ley de Agosto de 1874, que reglamentó la entrega de territorios fiscales en la zona sur del país (Bío-Bío a Llanquihue), el Tratado de Límites Chileno-Argentino (1881) y el éxito económico de las ovejerías en las estancias magallánicas (IREN, 1979).

La colonización de Aysén:

Se ha estimado que en este período ocurren tres etapas significativas que reflejan los distintos estados del desarrollo e integración del espacio regional. Los límites distinguidos son tentatorios y se basan en aspectos jurídicos, económicos y sociales considerados relevantes (IREN, 1979):

- la ocupación pionera
- la intervención del Estado en el proceso de colonización
- la consolidación del proceso de colonización

La Ocupación Pionera: Durante el desarrollo de esta primera etapa, estimada entre los años 1900 y 1930, la penetración, ocupación y valorización del territorio asume dos modalidades diferentes: la concesión de tierras y sociedades ganaderas y la ocupación espontánea de inmigrantes chilenos que penetraron desde Argentina, instalándose en el territorio adyacente a la frontera.

La intervención del Estado en el proceso de colonización: Esta segunda etapa que se desarrolla aproximadamente entre los años 1930 y 1962, correspondiendo a la intervención directa del Estado, se inicia con la creación del territorio, y posteriormente, de la provincia de Aysén. La intervención del Estado se tradujo en el establecimiento de servicios públicos, la construcción de pequeños núcleos urbanos y, principalmente, en la dictación y aplicación de leyes específicas de colonización. A través de los cuerpos legales dictados entre los años 1930 y 1937, el Estado persigue ordenar el proceso de colonización, reglamentando las diversas modalidades de entrega de tierras fiscales a los antiguos ocupantes y beneficiarios de contratos de concesión o arrendamiento. Además, se establece y estimula la colonización de nuevas áreas, con chilenos que deseen repatriarse de Argentina y aquellas personas que demuestran capacidad e interés por ocupar tierras y trabajarlas permanentemente.

Consolidación del proceso de colonización: La necesidad de modernizar las disposiciones del D.F.L. N°31, se concreta del Decreto-Reglamento R.R.A. N°15 mediante el cual se dicta arrendamiento de tierras fiscales de la Región y constituye el inicio de la última etapa del proceso de colonización que podría considerarse como un período de consolidación del desarrollo espacial logrado por Aysén.

El aumento de la superficie agropecuaria durante esta última etapa se consolida y se limita a futuras expansiones por la declaración por parte del Estado de extensas áreas para la conservación de los recursos naturales. Dichas áreas corresponden a Reservas Forestales y Parques Nacionales, cubriendo una superficie de 5.162.907 ha. y que en conjunto con otras tierras fiscales, las que por su clima y accesibilidad no presentan interés para los particulares, totalizan una superficie de más de 8 millones de ha., representando el 80% de la superficie regional (IREN, 1979).

La Región de Aysén fue creada primeramente con calidad de provincia del mismo nombre, el año 1928, por el gobierno de Carlos Ibáñez del Campo, siendo su primera capital la ciudad de Puerto Aysén. A partir de 1974, siendo ya la Undécima Región de Aysén, la capital de la Región fue trasladada a la ciudad de Coyhaique (ACHS, 1987).

2.4.2. Rasgos antropológicos:

Antes del siglo XVI, Aysén estaba habitada por los Chonos, quienes deambulaban por los canales al Norte de la Península de Taitao y por los Alacalufes, pueblo nómada, desde la Península de Taitao y Golfo de Penas, al sur. Los Alacalufes o Kaweshkar se dividían en varias familias: Caicahues, Calenes, Payos, Keyos, Caleuches y Lecheyes.

En la zona oriental de la cordillera andino-patagónica vivían los Tehuelches, con una amplia distribución hacia el Este y Sur. Estos grupos han sido tradicionalmente llamados Tehuelches, Puelches, Pampas o Patagones, pero estos gentilicios no son aquellos con los cuales se denominaban a sí mismos, ni tampoco reflejan la realidad etnográfica que existía en la región, ya que éstos son de origen mapuche o castellano. Por ejemplo, Tehuelche quiere decir "Gente Arisca" en lengua mapuche (Bate, 1978).

Entre los Tehuelches se diferenciaban por lo menos dos pueblos, básicamente por su idioma y costumbres, aún cuando tenían la misma economía y similar organización: los **Gununa kena**, o Tehuelches del Norte, pueblo nómada cuyo límite de dispersión por el Sur alcanzaba hasta el río Chubut; por el Este, hasta el Atlántico, por el Oeste, se internaban en la región cordillerana de Chile; y por el Norte, hasta la provincia de Buenos Aires. Su idioma era el Gununa iájitch y cazaban empleando flechas, arcos y boleadoras (Bate, 1978). Había una parcialidad de los Gununa que vivía justamente en la región cordillerana: los **Chewache Kena** (gente del pie de la cordillera).

Otro pueblo lo constituía los **Aónikenk**, cuya lengua principal es aonik o áish, que significa "sureños". Su área geográfica se extendía por toda la Patagonia, del río Chubut al sur, hasta el estrecho de Magallanes. También existían entre ellos distintas parcialidades que merecen ser destacadas ocupando parte de la región adyacente a Aysén y que se distinguían por su dialecto Téushen. Esta parcialidad ocupó el área que corresponde al sur del Cerro Galera. En el idioma de los Aónikenk está el origen de importantes nombres geográficos de la XI Región, tales como: Aysén (áichirn: retorcido) y Coyhaique (koy: lago, laguna; aike: paraje; de donde, koyaike = paraje de la laguna o de las lagunas). Otro topónimo de Aysén que conocemos hoy por su traducción al mapuche Ñirehuao, que ellos llamaban Haro aike o "donde hay maderas".

Los Tehuelches se extinguieron en parte por las guerras con los mapuches, que se expandían hacia la pampa y finalmente por la cruenta "Conquista del Desierto", emprendida hacia 1870 por el General Julio Argentino Roca. Similar situación al genocidio de los Onas de Tierra del Fuego (Bate, 1978).

Debido a la persecución de Roca, muchos Mapuches y Tehuelches se internaron en la región cordillerana chilena y estos son los habitantes que se encontraban a principios de siglo en Aysén, cuando llegan a instalarse los primeros concesionarios y primeros pobladores o colonos. Aún viven dispersos varios descendientes de los Mapuches, e incluso Tehuelches, refugiados allí en épocas de la persecución.

Tenemos también a la llegada de navegantes europeos grupos o pueblos de canoeros, llamados así dado a que la canoa de corteza era el único medio de locomoción, debido a que la posibilidad de desplazamiento por tierra era muy limitado.

Los **Alacalufes** o **Kawéskar** ocupaban desde el estrecho de Magallanes hasta la Península de Taitao. Este pueblo, de acuerdo a las únicas estimaciones confiables, alcanzaba a fines del siglo pasado a unos 4.000 habitantes y hoy prácticamente han desaparecido, existiendo algunos descendientes en Puerto Edén.

A los canoeros que habitaron al norte de la Península de Taitao, se les ha llamado convencionalmente **Chonos** o **Wuaitekás**; sin embargo, hasta la fecha no es posible determinar si realmente constituían un pueblo distinto de los Alacalufes.

Los llamados canoeros vivían de la caza y recolección de animales marinos, como Lobos de Mar y todo tipo de mariscos. Complementaban su economía con la caza de aves y ocasionalmente, el Huemul y la recolección de recursos vegetales. Su unidad social era la familia; eran de costumbres nómades y en la época de abundante cacería se juntaban en grupos grandes de familias para celebrar las tradicionales ceremonias de iniciación de los adolescentes. Los Chonos fueron extinguiéndose con enorme rapidez, desconociéndose la causa, aunque sí se sabe que en el siglo XVII eran llevados a Valparaíso en calidad de esclavos, al igual que los alacalufes (Bate, 1978).

2.4.3. Rasgos arqueológicos:

Algunos de los rasgos arqueológicos de Aysén manifiestan un estilo bastante homogéneo en cuanto a técnica de pintura y motivos: guanacos, manos, huellas de avestruces y signos geométricos. El tema de las manos es el de más larga tradición en el tiempo y se vincula indudablemente a rituales de magia relativas a aspectos fundamentales en el devenir de las bandas de cazadores nómades que recorrían las pampas patagónicas en pos de las piezas de caza.

Las representaciones de los guanacos se vincularían al interés de que la caza fuera abundante, y sobre todo, que la reproducción de animales que eran fundamentales en su economía, se realizara de manera positiva para la comunidad.

La mayoría de los objetos arqueológicos que se encuentran en la actualidad corresponden a herramientas utilizadas para cazar o para desarrollar actividades derivadas de la caza, como por ejemplo puntas de dardos, flechas, boleadoras, cuchillos, raspadores, raederos de piedra para trabajar el cuero y leznas de hueso.

También es importante mencionar como rasgo arqueológico el arte rupestre, es decir, pinturas o grabados realizados en cavernas o aleros rocosos, de grupos de animales, especialmente el guanaco, o pisadas de animales (guanaco, avestruz, puma). En Aysén son los motivos más comunes de las pinturas encontrados en los aleros y cavernas que

evidencian la presencia de los cazadores (desde unos 8.000 a 5.000 años atrás), incluso en lo que debieron ser espesos bosques de la región cordillerana. Además, hay en Aysén unos veinte sitios en los que aparecen negativos de manos (en cuatro de ellos asociados con guanacos), los que se obtenían soplando pintura alrededor de una mano apoyada en la roca. El color predominante en estas pinturas es el rojo, pero también hay en negro, blanco, amarillo y verde.

Existen numerosas manifestaciones rupestres observadas en la zona oriental de Aysén, entre las cuales se puede nombrar la denominada **Cañadón La Leona**, que corresponde a figuras de animales esquemáticos, ejecutados con trazos rectos en rojo, amarillo, negro, y diversos tonos de café, no mayores a 10 y 15 cm. Otras importantes manifestaciones corresponden a la denominada **Cueva de la Guanaca que se encuentra** cercana a la confluencia del río Claro con el Ibáñez, al pie de una línea de bardas o pequeños acantilados en la ladera de exposición noreste del Cordón Lapparent-Levicán, en la comuna de Río Ibáñez, el **Alero Río Ibáñez**, situado en la ribera sur de este río, no lejos del puerto lacustre del mismo nombre, y la **Pared de las Manos**, que es el yacimiento más importante del río Ibáñez. Las pinturas ocupan una extensión de 30 a 35 cm. en el voladizo de una pared rocosa de un pequeño cañadón. También hay pinturas en bloques desprendidas de la roca madre. El **Alero RI-4**, se encuentra en una terraza inmediatamente superior a la llamada Pared de las Manos. Es un alero orientado hacia el noreste, con vista dominante hacia el valle del Ibañez y al Cerro Castillo. Otros sitios corresponden al **Alero del Valle Chacabuco**, en la zona del río Chacabuco, afluente del Baker, y la **Cueva del Pedregoso**, a gruta con vestigios indígenas se ubica en el flanco derecho o sur del arroyo Pedregoso, afluente izquierdo del río Jeinimeni, en la zona de Chile Chico (Niemeyer, 1979).

3. ANTECEDENTES, RECURSOS Y USO DE LA UNIDAD

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

3.1.1. Ubicación y acceso:

La Reserva se encuentra enmarcada entre los paralelos 45° 19' y 45° 23' latitud Sur y los meridianos 71° 45' y 71° 51' longitud Oeste.

Administrativamente se encuentra ubicada en la XI Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, Provincia y Comuna de Coyhaique.

La unidad se encuentra a 45 Km. al noreste de la ciudad de Coyhaique y se puede acceder a ella por camino pavimentado en 8 Km., luego desvío hacia la localidad de Villa Ortega en 22 Km. de camino ripiado. De allí por camino transversal a Ñirehuao en 15 Km., luego desvío por camino vecinal en 2 km.

3.1.2. Antecedentes legales y límites:

La Reserva Forestal Mano Negra fué creada mediante D.S. N° 3 del 3 de Enero de 1967 del Ministerio de Agricultura.

Posteriormente con fecha 16 de Abril de 1980 mediante Decreto Supremo N° 95 fué desafectada de su condición de Reserva.

Nuevamente es declarada Reserva, esta vez con el nombre de Trapananda y como Reserva Nacional mediante D.S. 357 de 27 de Agosto de 1992 del Ministerio de Bienes Nacionales y publicado en el Diario Oficial el 17 de Noviembre de 1992. Este último Decreto determina una superficie afecta de 2.305 ha.

De acuerdo a este último Decreto se señala los siguientes deslindes para la unidad:

Norte : Lote N° 54, de Eduardo Rivas, separado por línea recta; Lote N° 53, de José del C. Aguilar, separado por línea quebrada; Lote N° 52, de José Alvarado Aguilar, separado por línea recta; y, Lote N° 51, de José S. Alvarado, separados por línea recta, respectivamente.

Este : Lote N° 50, de Alejandro Barragán, separado por línea quebrada de tres trazos; Lote N° 47, de Neftalí Oyarzún, separado por línea quebrada; Benjamín Vargas, separado por línea quebrada; y, Cordilleras fiscales, separado por línea mixta, respectivamente.

Sur : Lote N° 56, de Arturo Cárdenas y Custodio Aguila, separado por línea quebrada de cinco trazos.

Oeste: Lote N° 57, de Emilio Ceballos, separado por línea quebrada; Lote; 58, de Humberto Vera, separado por línea quebrada de cinco trazos; y Lote N° 59, de Bernabé Márquez, separado por línea quebrada de tres trazos, respectivamente.

En el Anexo N°1 se incluye copia del Decreto Supremo 357.

3.1.3. Aspectos administrativos, instalaciones y equipos:

En la actualidad, no existe personal destinado debido a que no existe la infraestructura ni presupuesto para su establecimiento. De igual modo no existen equipos ni instalaciones en buenas condiciones. Sólo existe una construcción rústica en el sector alto de mallines, cercano a las lagunas, y otra, también rústica, cercana al acceso principal a la unidad. Su ocupación requiere de una reparación y habilitación previa.

Durante el período de explotación de bosques se habilitaron varios caminos, la mayoría madereros, de los cuales dos pueden utilizarse temporalmente en la actualidad de preferencia con vehículos doble tracción.

3.1.4. Situación de propiedad:

Todo el terreno de la Reserva es de propiedad fiscal, no existiendo en la actualidad enclaves particulares dentro de sus límites.

Estos terrenos se encuentran amparados por la inscripción fiscal, en mayor cabida, de fojas 194 vta. N° 162 en el Registro de Propiedad de 1960, del Conservador de Bienes Raíces de Coyhaique.

3.2. ANTECEDENTES BIOFISICOS

3.2.1. Clima:

La unidad se encuentra dentro de la zona de "Clima trasandino con degeneración esteparia", según la clasificación de Köeppen (IREN, 1979); Este se caracteriza por tener suficientes precipitaciones en todos los meses del año, nieve en invierno y oscilaciones térmicas anual y diaria acentuada.

Ya que no existe estación climática para la Reserva, los datos que a continuación se entregan corresponden a la ciudad de Coyhaique; ubicada en 45° 34' de latitud Sur y con 72° 03' longitud Oeste (altura 275 m.s.n.m.) (IREN, 1979):

Precipitación anual	: 1.349 mm.(17*)
Temperatura media anual	: 7,7 ° C (16*)
Temperatura máxima media	: 12,8 ° C (16*)
Temperatura mínima media	: 3,9 ° C (16*)
Humedad relativa	: 71,0 % (13*)

(*) Corresponde a los años de observación.

La precipitación se acentúa en los meses de invierno, en los cuales frecuentemente se manifiesta como nieve.

Los vientos son principalmente del Sur, prácticamente durante todo el año, con un aumento de su intensidad en los meses de verano. Otro factor climático es la nubosidad; en promedio 214 días al año están cubiertos.

3.2.2. Geología y geomorfología:

La Reserva Nacional Trapananda se ubica en la Cordillera Andina Patagónica, pero no presenta cumbres de gran altura. Las mayores alturas corresponden a tres cerros sin nombre, uno de 1.298 m.s.n.m. y un segundo de 1.227 m.s.n.m. ubicados en el sector occidental de la unidad, y un tercero de 1.202 m.s.n.m. que se ubica en el sector sur.

El relieve, en general, es accidentado con valles ondulados o terrazas fluvio-glaciales. En los sectores más altos de la unidad que corresponden a áreas de lomajes y cordones morrénicos existe abundante detritos gruesos y escasa meteorización.

La superficie de la Reserva corresponde a las unidades metamórficas intrusivas dioríticas del triásico y complejo granítico del cretácico. En el sector de la caja del estero Richard se presentan sedimentos fluviales y glaciales.

3.2.3. Suelos:

Debido a que la unidad se encuentra en gran parte cubierta con bosques de Lengua, la descripción de suelos se hace en referencia a los suelos descritos para estos bosques.

Los bosques de Lengua crecen sobre un suelo profundo de origen volcánico (Wright, 1967 citado por IREN, 1979, y Mascareño, 1988); La textura es liviana, franco-limosa a franco-arenosa fina en que predominan los colores café rojizos y son extremadamente susceptibles a la erosión eólica y pluvial.

Pisano (1974), citado por Mascareño (1988), señala que la podzolización es el proceso formador de suelos dominantes en los bosques de Lengua.

En general los suelos presentan un buen drenaje, a excepción de las áreas de "mallines" (Wright, 1967, citado por IREN, 1979, Veblen y Schlegel, 1982, citados por Mascareño, 1988).

En los sectores altos el suelo se encuentra depositado sobre rocas ígneas, sedimentarias, metamórficas y algunas intrusivas, y en los sectores bajos el material volcánico se depositó sobre conos de deyección, morrenas y planos aluviales y fluvio-glaciales (IREN; 1979).

Debido a que gran parte de la unidad se encuentra cubierta de vegetación del tipo forestal Lengua, no presenta problemas graves de erosión. Se manifiesta una leve a moderada erosión ocasionada por la nieve.

Según la cartografía de IREN (1979) la superficie por capacidad de uso de la Reserva Nacional Trapananda es la siguiente:

Clase capac. de uso	Superficie (ha.)
VI e	831
VII e	319
V w	383
VI w	772
TOTAL	2.305

3.2.4. Hidrografía:

Los recursos hídricos de la unidad están constituidos principalmente por la cuenca del estero Richard. A este estero desembocan las aguas de dos pequeñas lagunas que se ubican en un nivel superior y a cuyos márgenes drenan las aguas desde los

cerros circundantes. También hacia él drenan pequeños afluentes o esteros menores de régimen temporal.

Las lagunas existentes en la Reserva totalizan una superficie de aproximadamente 17 hectáreas, siendo dos las de mayor tamaño y que ocupan una superficie de 10.7 ha. la mayor y 4.5 ha. la menor.

3.2.5. Vegetación:

El recurso vegetacional es el más importante en la unidad, debido a que gran parte se encuentra cubierta con vegetación nativa del tipo forestal Lengua (*Nothofagus pumilio*). El resto corresponde a pastizales tipo mallines y terrenos desnudos.

Según estimaciones de IREN (1979) citado por Manosalva (1995) existen 3,5 millones de hectáreas con presencia de lenga entre la XI y XII Regiones. En la XI Región existen 1.334.800 hectáreas de bosques de lenga, de las cuales 450.000 hectáreas serían comerciales o potencialmente comerciales.

De acuerdo al estudio "La vegetación natural de Chile, clasificación y distribución geográfica" (Gajardo, 1994), se clasifica a los bosques de lenga dentro de la Región del Bosque Andino - patagónico, Sub-región de las Cordilleras Patagónicas y Formación Vegetal Bosque Caducifolio de Aysén.

Los bosques de lenga pueden encontrarse desde el sur de la Décima Región, pero están representados en su forma característica en la Undécima Región (Gajardo, 1994).

Este bosque ha sido muy afectado por la intervención humana, y sólo persiste en su condición original en sectores locales. Son relativamente homogéneos en composición florística y en su estructura, distribuyéndose en un ambiente con un fuerte gradiente de precipitación de oeste a este.

El Bosque Caducifolio de Aysén está constituido por varias asociaciones vegetales (Gajardo, 1994):

- *Nothofagus betuloides* - *Nothofagus pumilio*

Corresponde a coigue de Magallanes - lenga. Es una comunidad mixta, ecotonal, que se ubica en altitud hacia las vertientes occidentales de la cordillera y en los grandes valles. Las especies acompañantes corresponden a *Adenocaulon chilense*, *Macrachaenium gracile*, *Maytenus disticha* "maitén chico", *Valeriana lapathifolia* "guahuilque". Entre las especies comunes se presenta *Berberis pearcei*, *Chusquea macrostachya* "taihuén", *Desfontainia spinosa* "taique", *Dysopsis glechomoides*,

Lagenophora hirsuta, *Osmorhiza chilensis* "cacho de cabra", *Ribes magellanicum* "nulul" y *Viola maculata* "pilludén".

- *Pernettya mucronata* - *Chilotrachium diffusum*

Corresponde a chaura y mata verde. Este conjunto arbustivo se presenta donde el bosque ha sido intervenido o allí donde existen sustratos rocosos o pedregosos.

Entre las especies acompañantes figura "maitén chico" y las especies comunes *Acaena pinnatifida* "cadillo", *Acaena ovalifolia* "cadillo", *Baccharis obovata* "vautro", *Berberis buxifolia* "calafate", *Blechnum penna-marina* "pinque", *Embothrium coccineum* "notro", *Fragaria chiloensis* "frutilla" y *Taraxacum officinale* "diente de león".

- *Taraxacum officinale* - *Holcus lanatus*

Corresponde a diente de león y pasto miel. Especies representativas son: *Dactylis glomerata* "pasto ovilla"; *Plantago lanceolata* "llantén", *Poa pratensis* "pasto azul", *Rumex acetosella* "vinagrillo"; *Trifolium repens* "trébol blanco". Entre las especies acompañantes se mencionan *Cerastium arrense* y *Geranium berterianum* "core-core".

- *Nothofagus antarctica* - *Berberis buxifolia*

Corresponde a ñirre y calafate. Se le define con la fisionomía de un matorral alto, que se encuentra en el límite con la estepa patagónica o en los aluvios pedregosos de los grandes ríos; ha sido muy alterado por el pastoreo.

Especies acompañantes son: *Blechnum penna-marina* "pinque"; "frutilla", "core-core", "pasto miel", "cacho de cabra", *Ovidia andina* "traro voqui"; "nulul", "diente de león" y "trébol blanco".

- *Embothrium coccineum* - *Baccharis obovata*

Corresponde a notro - vautro. Matorral alto, denso, que se distribuye en las laderas rocosas de las montañas, en el límite con los bosques de lenga.

Especie representativa es también "pasto miel". Especies acompañantes son: "calafate", *Colletia spinosa* "yaqui", *Schinus patagonicus* "huingán"; "trébol blanco". Especies comunes son: "cadillo" y *Polystichum mohriodes*.

- *Nothofagus antártica* - *Baccharis patagónica*

Corresponde a ñirre - vautro patagónico. Corresponde a pequeños bosques de ñirre que se encuentran en suelos arenosos junto a cursos de agua.

Especies acompañantes: "cadillo", "vautro", *Festuca pallescens* "coirón". Especies comunes: *Acaena pinnatifida* "cadillo"; "calafate", *Calceolaria uniflora*, *Mulinum spinosum* "neneo", *Ranunculus peduncularis* y *Ribes cucullatum* "parrillita".

- *Nothofagus pumilio* - *Maytenus disticha*

Corresponde a lenga y maitén chico. Esta comunidad representa el mayor desarrollo de los bosques de lenga.

- *Acaena splendens* - *Baccharis patagónica*

Corresponde a cadillo y vautro. Agrupación de las estepas patagónicas que penetra en los sectores más áridos del margen oriental de esta formación.

COSERREN (1981), con motivo del estudio de Reclasificación de Parques y Reservas Forestales de la XI Región (que no incluyó la R.F. Mano Negra, actual R.N. Trapananda), clasifica la vegetación en unidades vegetacionales. De acuerdo a dicha clasificación para el bosque caducifolio de Aysén se definen las siguientes unidades vegetacionales:

- Coigue - Lenga.
- Lenga de alto desarrollo.
- Lenga de bajo desarrollo y/o achaparrada.
- Regeneración de lenga.

En la Reserva Nacional Trapananda están representadas las tres últimas unidades vegetacionales. A continuación se describen dichas unidades:

- Lenga de bajo desarrollo y/o achaparrada:

Estos bosques, típicos de las altas cumbres de Aysén especialmente en la vertiente oriental, se presentan poco desarrollados y de mala forma debido a las condiciones climáticas extremas y a la poco evolucionada cubierta edáfica.

La lenga es la única especie del dosel dominante. Entre los arbustos están presentes mata verde (*Chiliotrichium diffusum*), maitén enano o racoma, chelia (*Berberis ilicifolia*), calafate y chaura. En el piso se pueden encontrar cadillo (*Acaena ovalifolia*), frutilla silvestre, hualhuilque, violeta del monte y otras especies.

- Lenga de alto desarrollo:

Es una variación de la unidad vegetacional anterior en que por condiciones de suelo más profundo por depresiones del terreno permite un mayor desarrollo de la masa boscosa. La composición florística es similar a la lenga de bajo desarrollo.

- Regeneración de lenga:

En esta unidad vegetacional, la lenga tiende a recuperar los terrenos en donde el bosque fue quemado, se podría asimilar además a sectores explotados fuertemente y en donde se presenta una regeneración abundante. Esta última condición se presenta en la Reserva Nacional Trapananda. Según COSERREN (1981) el desarrollo de los árboles no es tan rápido ni avanza como para que se considere reconstituído el bioma.

El proyecto CONAF/PNUD/CHI/89/003 encargó durante 1994 el Proyecto: Estudio de caracterización, inventario forestal y plan de manejo de la R.N. Trapananda (Silva, 1994).

De acuerdo a este inventario se caracterizó el bosque de acuerdo a su estado de desarrollo y se clasificó de la siguiente forma:

- Regeneración : individuos de rango diamétrico entre 4 - 10 cm.
- Renoval : individuos de rango diamétrico entre 10 - 20 cm.
- Bosque adulto : individuos de rango diamétrico superior a 20 cm.
- Bosque sobremaduro: individuos en fase de envejecimiento y desmoronamiento.

Según los resultados obtenidos se determinó que la germinación de lenga es abundante en algunas áreas y nula en otras. Lo anterior se explica por el autoreemplazo característico de esta especie en la dinámica de sus bosques, debido a que regenera en los huecos producidos por la caída de árboles de los doseles superiores.

El resultado del estudio arroja un promedio de 40.476 individuos por hectárea, lo que se considera normal para este tipo de bosque.

A continuación se describe la caracterización del bosque inventariado sin que el estudio entregue los nombres científicos de las especies que conforman el sotobosque.

- Regeneración:

Los resultados arrojan una densidad promedio de 395 individuos por hectárea, una altura media de 10,3 m. y diámetro de 8,6 cm.

- Renoval de lenga puro:

Estos rodales se caracterizan por presentar algunos individuos en estado de fustal viejo en el estrato superior y abundante regeneración en el estrato inferior.

Por lo general presentan un sotobosque poco denso y formado por un monte bravo de lenga, con coberturas de entre un 10 a 15% y altura promedio de 1,5 m.

Otras especies del sotobosque corresponde a algunas mirtáceas.

- Renoval - Fustal de lenga puro:

En esta condición se encuentran árboles sobremaduros en el dosel superior, pero su densidad es tan baja que no impiden el crecimiento de la regeneración representada por un estrato inferior en el estado de latizal o fustal con gran vitalidad.

El sotobosque es muy escaso debido a la gran cobertura de copas. En los sectores que han sufrido cierto grado de explotación se aprecia germinación de lenga y otras especies como romerillo y salvia formando parte del sotobosque.

El estado fitosanitario de los árboles en general es malo, ya que los individuos adultos se encuentran afectados por pudriciones.

- Bosque adulto de lenga puro sin regeneración:

Lo conforman individuos en estado fustal con abundante cobertura y un estado fitosanitario deficiente, debido a la presencia de pudriciones.

El sotobosque es prácticamente inexistente y no se encuentra lenga en estado de regeneración. En forma aislada se encuentran algunos ejemplares de montemora y romerillo.

La densidad media determina una existencia de 351 árboles por hectárea y 35,36 m² de área basal.

El volumen determinado asciende a 265,7 m³ por hectárea.

- Bosque sobremaduro de lenga puro con regeneración:

La composición es dominada por individuos en estado fustal, pero con un gran número de árboles sobremaduros.

Aquí se aprecia sectores con abundante regeneración de Lenga (monte bravo) bajo un dosel protector sobremaduro que no alcanza a sobrepasar el 60% de cobertura. Este monte bravo tiene una altura promedio de 2 m., llegando excepcionalmente a alcanzar cerca de 5 m.

El sotobosque está conformado casi exclusivamente por lenga y en algunas áreas se puede apreciar abundante germinación de esta especie.

El estado fitosanitario es deficiente y el más malo de todos los rodales caracterizados.

La densidad media es de 202 árb/há. y 29,38 m² de área basal. El volumen medio aserrable asciende a 206,2 m³ por hectárea.

- Sectores sin vegetación:

Estos terrenos corresponden a áreas que conforman paños homogéneos descubiertos de vegetación arbórea. En algunos sectores crecen especies arbustivas menores y pastos (coirones).

De los resultados del inventario efectuado para la unidad (Silva, 1994) se obtienen las siguientes superficies:

Item	Superficie (Há)	%
- Renoval de lenga	76,6	3,3
- Renoval - fustal de lenga	229,7	9,9
- Bosque adulto de lenga sin regeneración	659,7	28,4
- Bosque sobremaduro de lenga con regeneración	821,5	35,4
- Sectores sin vegetación	440,1	19,0
- Altas cumbres	73,7	3,2
- Lagunas	17,7	0,8
TOTAL	2.319,0	100,0

Se desprende del cuadro una superficie total mayor que aquella de la Reserva (2.305 ha. según decreto de creación), pero así están entregados los resultados en el estudio del señalado autor.

3.2.6. Fauna silvestre:

Si bien no existe un inventario de la Reserva, los distintos representantes de la fauna silvestre se pueden asociar con distintos ambientes. Así, el típico representante del bosque de lenga es el huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Sin embargo, aun cuando en el pasado cercano su presencia en la Reserva no admite duda, en la actualidad no es posible observar ejemplares dentro de sus límites, al menos en forma regular. Si está descrita por lugareños, la presencia de una pareja de ciervos rojo (*Cervus elaphus*) desde hace aproximadamente dos años, lo cual no ha sido comprobado por CONAF. En áreas boscosas junto a zonas de matorral y mallín, es posible encontrar a la liebre (*Lepus capensis*). Otra especie exótica presente es el visón la cual se asocia a humedales existentes en la Reserva.

Entre los mamíferos nativos, se asocian con el ambiente de la Reserva algunos mustélidos como el quique o hurón (*Galictus cuja*) y el chingue de la patagonia (*Conepatus humboldti*), además se encuentra el zorro colorado o culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y félidos como el puma (*Felis concolor*) y el gato de Geoffroy (*Felis geoffroyi*).

Junto a los mamíferos nombrados, existen también pequeños roedores conocidos como ratones de campo, y pertenecientes a géneros como *Oryzomys* y *Akodon*.

En la zona más húmeda y adyacente al área de las dos lagunas se observa la mayor diversidad de especies, fundamentalmente aves, como avutarda (*Cloephaga poliocephala*), pato jergón chico (*Anas flavirostris*), cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), observándose en la temporada de verano 1995-1996 una veintena de individuos en una de las lagunas, tagua (*Fulica armillata*), caiquen (*Cloephaga picta*), pato jergón grande (*Anas georgica*), pato real (*Anas sibilatrix*), pato cuchara (*Anas platalea*) y pato quetro volador (*Tachyeres patachonicus*) (Información Sr. Carlos Galaz). Las especies mencionadas son migratorias y habitan en la Reserva en determinadas estaciones del año, generalmente primavera y verano.

Además, en torno a estos ambientes dulceacuícolas se encuentran el martín pescador (*Ceryle torquata*), la garza blanca (*Casmerodius albus*) y el huairavo (*Nycticorax nycticorax*).

Junto a zonas de matorral es posible encontrar aves como bandurria (*Theristicus caudatus*), águila (*Geranoaetus melanoleucus*), jote (*Coragyps atratus*), loica (*Stumella loyca*), loros o cachañas en ambientes de parque (*Enicognathus ferruginea*). Otras especies observadas corresponden al majestuoso cóndor (*Vultur gryphus*), dormilona (*Muscisaxicola macloviana*), colegial (*Lessonia rufa*), zorzal (*Turdus falcklandii*) tordo (*Curaeus curaesus*). En bosques destacan el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), hueso-hueso (*Pterotochos tamii*), fio-fío (*Elaenia albiceps*), rayadito (*Aphrastura spinicauda*), comesebo (*Pygarrhichas albogularis*), diucón (*Sxolmis pyrope*) y buho (*Bubo virginianus*). También es posible observar a la gallina ciega (*Caprimulgus longirostris*), golondrina (*Tachycineta leucopyga*) y cernícalo (*Falco sparverius*).

Entre los anfibios es posible encontrar y escuchar algunos anuros (sapos y ranas), como el sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*). Reptiles no han sido observados, pero así como para la fauna en general, no han existido estudios que entreguen bases de datos adecuadas.

3.2.7. Valores escénicos:

Debido a que la Reserva Nacional Trapananda es de una superficie relativamente pequeña no posee lugares con geomorfología espectacular. Sin embargo,

interiormente posee dos lagunas que cubren aproximadamente 15 ha. La de mayor tamaño posee un atractivo especial debido a la vegetación circundante. Hasta allí no existen caminos habilitados, sólo es factible acceder a través de senderos por el bosque de lenga. Además el recorrido desde la laguna más pequeña hasta la de mayor tamaño es de interés por su bosque de lenga con un sotobosque despejado y fácil de transitar. Lo anterior hace factible desarrollar senderos de recorrido que permiten sentirse como en un verdadero parque. En la laguna de menor tamaño es posible observar avifauna como patos silvestres, taguas y cisne de cuello negro.

Además del atractivo mencionado anteriormente, en la parte alta de la unidad y en donde existen lugares despejados tipo mallines, se observa una vista de los cerros circundantes de la unidad cubiertos de vegetación. En época de invierno cuando se cubre todo de nieve adquiere gran belleza por el efecto de realce de ciertas formas del relieve. Por otro lado, las tonalidades otoñales de las hojas de la lenga constituyen también una característica de gran belleza.

En el recorrido desde Coyhaique hasta la unidad es posible observar hermosas vistas de altas cumbres, la mayor parte del año nevadas, como el cerro Emperador Guillermo y el cerro Mano Negra. Estos cerros constituyen un sector de geomorfología espectacular, por sus cordilleras rocosas de fuertes pendientes y la vegetación circundante en la parte inferior.

3.2.8. Áreas críticas:

Dentro de la Reserva existen dos lugares que se pueden considerar áreas críticas por razones reales o potenciales, que influyen en forma negativa en su manejo.

La primera corresponde a los sectores Noreste y Suroeste de la unidad en que existen varios propietarios colindantes que ejercen presión para introducir animales a la unidad. Todo el perímetro debe ser mantenido en forma permanente con cercos adecuados.

Otra área considerada crítica es el área prístina circundante a las lagunas, sobre todo en la laguna de mayor tamaño, allí existe abundante vegetación en cerros con pendientes que es necesario dejar inalterada y sin ningún tipo de intervención extractiva. Lo anterior debido principalmente a la belleza paisajística, pero también por el riesgo de erosión por la pendiente y/o alteración que pueda sufrir por la escorrentía de las aguas.

3.3. ANTECEDENTES CULTURALES

3.3.1. Rasgos históricos:

Aunque no existen antecedentes históricos que avalen el poblamiento antiguo de los alrededores de la unidad, se asume que debe haber sido influido por el poblamiento contiguo a la ciudad de Coyhaique, cercano a ésta. De acuerdo a los antecedentes aportados por Gonzalez (1987), de donde se obtiene la información que aquí se entrega, los primeros poblamientos de la zona datan de las concesiones territoriales otorgadas por el Gobierno de Chile a las grandes Compañías o Sociedades Ganaderas. Fue así como Luis Aguirre de Punta Arenas obtuvo el permiso en 1903 para ocupar por 20 años los valles de Coyhaique, Mañihuales y Ñirehuao. Se comprometió a traer 100 familias europeas, a establecer una línea regular de vapores y a dejar a beneficio fiscal al término del contrato, mejoras. Así se formó la Sociedad Industrial del Aysén (SIA).

Luis Aguirre al recibir la concesión, comisionó a Juan Dunn la tarea de reconocer el terreno, lo que hizo en 1903. El año siguiente se organizó en Puerto Montt la expedición con 500 hombres, los que en su mayoría eran de Chiloé. La primera consigna era abrir una senda al interior de los amplios valles concedidos. Las goletas entraron por el río Aysén hasta los rápidos y allí se estableció el primer puerto de la Región.

En 1906 el camino y sus envaralados permitió el paso hacia el interior. Las primeras carretas transitaron con herramientas y elementos de construcción, que más tarde serían las casas de administradores y peones de Ñirehuao, Coyhaique y Mañihuales. Durante los primeros treinta años fueron las carretas y los caballos los únicos medios de comunicación y transporte.

Por otro lado en 1909 otro grupo proveniente del Chubut entra al Valle Simpson, atraídos por las grandes extensiones vacías. Surgió entonces una contienda entre la Sociedad Industrial que no veía con buenos ojos el asentamiento de estos chilenos en sus deslindes. La mayoría de las actuales familias que habitan Coyhaique y sus alrededores son descendientes de estos colonos.

El decreto de formación de la provincia de Aysén data de 1928, durante el período del Presidente de la República don Carlos Ibañez del Campo; donde se fundara Baquedano, actual Coyhaique.

Durante la primera administración del Intendente Marchant ocurrió el importante hecho que marcó el nacimiento del pueblo de Coyhaique, durante octubre de 1929. Posteriormente en el año 1937 se formaliza la colonización por Ley, lo que originó una corriente inmigratoria importante que trajo a la mayor parte de los padres de los ayseninos de hoy. Según la Ley se podía otorgar en forma gratuita 600 hectáreas de terreno fiscal por colono que aumentaban a 50 hás. por cada hijo o carga.

3.3.2. Rasgos arqueológicos y paleontológicos:

No se han detectado evidencias arqueológicas o paleontológicas dentro de la unidad, pero tampoco se han realizado prospecciones o estudios al respecto.

3.4.2. Uso actual:

Debido a que la unidad no posee instalaciones para uso educativo y recreativo, no se registra el ingreso de visitantes. Básicamente la unidad es visitada en forma esporádica por investigadores, arrieros de ganado y trabajadores que laboran en la extracción de leña.

Eventualmente y a requerimiento de los propios interesados, se han realizado algunos trabajos de investigación relativos a los recursos naturales existentes en la Reserva. Así es el caso de la ejecución de una Tesis de Grado que dice relación con la elaboración de una "Evaluación de ensayos de semillación y regeneración de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser) bajo diferentes tratamientos a la cama de semillas en la Reserva Nacional Trapananda" (Mascareño, 1988).

En la actualidad, se efectúan concesiones para talaje estival de animales en forma extensiva en los sectores de mallines para una agrupación de campesinos local. También se extrae leña, para lo cual se hace básicamente un aprovechamiento de árboles derribados por el viento.

En el caso de talaje de animales, durante la temporada 1995/96 se arrendó talaje para 107 animales vacunos por el período comprendido entre el 15 de Diciembre y el 20 de Mayo. Dicho arriendo fue dado a la Asociación Gremial Agrícola y Maderera Río Richard.

En relación a actividades furtivas o presiones de uso se puede mencionar el pastoreo por ingreso de animales de propietarios colindantes por mal estado de cercos o inexistencia de los mismos. Además, en el límite Noreste y en el límite del ingreso a la unidad se debe clarificar el trazado del límite real en terreno, este se encuentra materializado mediante cercado antiguo, pero según propietarios colindantes este se encuentra desplazado y se debe rectificar. Para lo anterior se debe apoyar en el Ministerio de Bienes Nacionales para el replanteo de límites.

3.4. USO DE LA RESERVA

3.4.1. Uso pasado:

Los terrenos hoy comprendidos dentro de la Reserva Nacional Trapananda se originan de un predio fiscal que correspondió a la Reserva Forestal Mano Negra que fue creada mediante Decreto Supremo N° 3 del 03.01.67. Posteriormente, mediante Decreto Supremo N° 95 de 16 de Abril de 1980 fue desafectada de su condición de Reserva. Originalmente fué administrada por el Servicio Agrícola y Ganadero, como antecesora de CONAF en la administración de Parques y Reservas. Desde la creación de la Corporación Nacional Forestal durante 1970 y hasta el año 1980, en que se desafectó, fué administrada por CONAF.

El predio Mano Negra, hoy Reserva Nacional Trapananda, fué objeto de ofrecimiento por parte del Ministerio de Bienes Nacionales de remate en pública subasta autorizada por los Decretos N°s. 95 y 835 del 16 de abril de 1980 y 07 de diciembre de 1981, respectivamente, no habiéndose adjudicado en ninguna de las dos oportunidades.

Durante la administración anterior a CONAF, es decir antes de 1970, se efectuaron concesiones madereras para la explotación de lenga. Allí funcionaron aserraderos dentro de la unidad y cuyos vestigios (restos de tapas y cantoneras) aún permanecen en el lugar donde se instalaron dos aserraderos (comunicación personal Sr. Nelson Vera). No se tienen registros actualizados de los volúmenes explotados. La madera entregada a concesionarios particulares era vendida tanto localmente como exportada hacia Argentina. El Servicio Agrícola y Ganadero registraba el origen (certificado de origen) de la madera para poder ser exportada y básicamente esta madera era la que se pagaba al fisco.

Posteriormente, durante la administración de CONAF hasta 1980, se introdujeron mejoras tales como cercos, caminos interiores, e intervenciones silvícolas en más o menos 400 hás. de bosque nativo. En estas experiencias intervino además la Universidad Austral de Chile. Además, se implementaron proyectos de absorción de mano de obra por parte del Estado.

En esta unidad históricamente el fisco ha otorgado además concesiones para arriendo de talaje de animales vacunos. Esto se efectúa en los sectores despejados de vegetación arbórea, conformado por área tipo mallines en donde crecen pastos naturales. Estas áreas cubren aproximadamente 180,7 hás.

Nuevamente durante 1992 (D.S. N° 357 de 27.08.92), a proposición de CONAF, se crea la actual Reserva Nacional Trapananda de 2.305 hás. Desde esa fecha CONAF ha efectuado la vigilancia y protección de la unidad desde la oficina en Coyhaique.

3.5. SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DE LA UNIDAD

3.5.1. Importancia regional:

La Reserva Nacional Trapananda se ubica en la Región de los Bosques Andino Patagónicos, Sub-Región de las Cordilleras Patagónicas y Formación Vegetal del Bosque Caducifolio de Aysén, de acuerdo al "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" (Gajardo, 1983). Por lo tanto, esta unidad da protección legal a un recurso boscoso constituido por el tipo forestal lenga en sus diferentes estados. Lo anterior permite mantener el área como marco de referencia y monitoreo, dada la importancia económica que reviste esta especie para el desarrollo forestal de la Región.

La fauna presente corresponde a aquella propia de los bosques templados fríos, propios de la Región de Aysén. Aquí se encuentran protegidas especies con problemas de conservación, de acuerdo al Libro Rojo de Vertebrados Terrestres de Chile. Entre otras especies, habitan estos ambientes el gato montés y y en forma poco probable el huemul, las cuales serían las dos especies En Peligro de Extinción de la Reserva. Entre las especies Vulnerables se encuentran el quique, el puma y el carpintero negro, mientras que el zorro culpeo está en la Categoría de Inadecuadamente Conocidas.

3.5.2. Importancia científico-tecnológica:

Esta Reserva adquiere un valor científico al servir como fuente para la obtención de valiosos antecedentes relacionados con sus recursos de flora, fauna y recursos hídricos. Debido a las facilidades de acceso a la unidad es factible hacer el seguimiento de ensayos, principalmente de sus recursos vegetacionales. Existen numerosas oportunidades para la investigación, entre ellas, los efectos por distintas modalidades de intervención en el bosque nativo o su regeneración. Ello, además, ofrece la posibilidad de servir como centro demostrativo en manejo de lenga para propietarios vecinos y la Región en general.

3.5.3. Importancia educativa:

La Reserva posee recursos naturales de interés para fines educativos, pero por el momento no cuenta con ningún tipo de infraestructura que facilite ese propósito. Existe un valioso potencial para informar y educar al público principalmente en lo concerniente a la conservación de los recursos naturales, en particular, del recurso forestal.

Esta actividad educativa podría estar dirigida principalmente a comunidades vecinas, como las localidades de Richard y Ñirehuao, y viajeros ocasionales aficionados a actividades de turismo.

3.5.4. Importancia hidrográfica:

Debido a que esta unidad se ubica en terrenos altos, posee lagunas y nacientes de recursos hídricos producidos por los deshielos de las altas cumbres.

El principal curso de agua de la unidad, el estero Richard, provee de agua a los propietarios de predios vecinos, aguas abajo. Estos predios, en su mayor parte, están dedicados a actividades ganaderas, por lo tanto, es de vital importancia la adecuada provisión de agua para las necesidades humanas y en actividades agropecuarias.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD

4.1. DEFINICION Y OBJETIVOS DE LAS RESERVAS NACIONALES

El Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado que propone la Ley N° 18.362, contempla la existencia de cuatro categorías de manejo, una de las cuales es la categoría de Reserva Nacional (sucesora de la categoría Reserva Forestal), definida de la siguiente forma: "Un área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad".

Son objetivos de esta categoría de manejo la conservación y protección del recurso suelo y de las especies amenazadas de fauna y flora silvestre, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica, y el desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y fauna.

4.2. OBJETIVOS DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

4.2.1. Objetivos de creación de la Reserva Nacional Trapananda:

Los objetivos de creación de la Reserva Nacional Trapananda quedan expresados en el D.S.N° 357 del 27 de Agosto de 1992 del Ministerio de Bienes Nacionales que señala :

"Considerando: Que, los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) del inmueble fiscal denominado ex-Reserva Forestal "Mano Negra", constituye un conjunto de situaciones diferentes de manejo, los cuales pueden ser ordenados en rodales homogéneos para propender al desarrollo sostenido de dichas masas boscosas.

Que, esta misma condición le permite a la Unidad enfocar su manejo hacia la investigación de campo, el efecto demostrativo y la transferencia de técnicas que contribuyan al desarrollo de los bosques circundantes en beneficio de las comunidades rurales vecinas y el sector en general.

Que, la Unidad cuenta con los accesos, cercanía a centros urbanos y sobre todo con la implementación básica en infraestructura de protección y administración adecuada para el manejo de la Unidad.

Que, durante algún tiempo se han llevado a cabo ensayos mediante diversos tratamientos silvícolas, lo que es posible y necesario evaluar para optimizar sus resultados".

4.2.2. Objetivos de manejo de la Reserva Nacional Trapananda:

Serán objetivos fundamentales de manejo de la Reserva Nacional Trapananda:

- a) Conservar la cubierta vegetal de la unidad con el objeto de asegurar la protección de los suelos y las nacientes de arroyos, permitiendo a través de su manejo la generación de bienes y servicios.
 - b) Facilitar e incentivar la investigación de los recursos presentes en la Reserva, en especial el bosque de lenga, permitiendo la transferencia de los resultados hacia la comunidad regional.
 - c) Implementar metodologías educativas sobre los ambientes naturales y procesos, conduciendo a un cambio de actitud de los habitantes de la Región hacia los recursos naturales.
-

4.3. LIMITACIONES Y APTITUDES PARA EL MANEJO

4.3.1. Limitaciones:

- a) Los niveles de presupuesto impiden la realización de actividades básicas de protección, en particular la construcción de instalaciones y adquisición de equipos, lo cual provoca restricción en la gestión de protección.
- b) Insuficiencia de estudios e investigaciones realizadas en la unidad que permita orientar las decisiones de manejo.
- c) Alteración del principal recurso boscoso (lenga) por reiteradas intervenciones, lo que ha originado que en la actualidad se presente un recurso de calidad deficiente.
- d) El clima limita el manejo de la unidad. Debido a la rigurosidad del período invernal, el uso público se restringe a pocos meses. Como consecuencia de las precipitaciones pluviales y nivales, la vegetación arbórea sufre deterioros al igual que los principales caminos de la unidad; éstos deben ser mejorados antes de comenzar la temporada estival y obliga a una mantención permanente.
- e) La escasa disponibilidad de agua potable para el consumo humano en los sectores factibles de instalar guarderías encarecen dicha gestión.

f) Se presenta el problema histórico de la presión de lugareños y ganaderos por el uso de veranadas para el ganado. Aún persiste la presión por ocupar estos talajes e incluso existe uso furtivo de pequeños valles de altura.

4.3.2. Aptitudes:

a) Ausencia de predios particulares interiores y no existe conflicto de límites con terceros, a excepción de un límite en el acceso de la unidad que debe ser replanteado.

b) La ausencia de ocupantes en la unidad constituye una ventaja por la inexistencia de actividades u obras reñidas con la categoría de manejo. Ello permite una adecuada planificación y administración por parte de CONAF.

c) La existencia de un buen acceso desde el mayor centro poblado de la Región, como es la ciudad de Coyhaique, le otorga un importante potencial en cuanto a la concurrencia de público y/o investigadores, y facilita la comercialización de productos.

d) Debido a que el principal recurso lo constituye la vegetación nativa, que corresponde a un solo tipo forestal, facilita el manejo. Lo anterior además se ve favorecido por la existencia de diversas investigaciones sobre la especie lenga efectuadas en la Región, sobre todo en relación al manejo y silvicultura de este tipo forestal.

e) La existencia de mano de obra o comunidades aledañas organizadas como el poblado de Ñirehuao y Richard, permite su empleo en actividades futuras de manejo.

4.4. PROYECTOS AJENOS RELACIONADOS CON LA UNIDAD

4.4.1. Proyecto Chile Austral:

La Comunidad Económica Europea desarrolla este proyecto en la Región especialmente enfocado a fomentar la productividad y asociatividad. En ese contexto el proyecto apoya el desarrollo del manejo de bosque en forma sustentable para lo cual ha propiciado la creación de una pequeña empresa con el objeto de manejar bosque, y que está conformado por pobladores de sectores aledaños a la Reserva Nacional Trapananda, como el Richard y Ñireguao. La Reserva probablemente tendrá una relación estrecha con esta iniciativa luego de elaborado el Plan de Ordenación Forestal. Surge así la posibilidad que el logro de los objetivos de la Reserva se alcance con la participación directa de pobladores locales asociados, los que a su vez podrían obtener importantes beneficios.

4.4.2. Manejo Integrado de la Cuenca del río Emperador Guillermo:

Este proyecto se encuentra en la etapa final del estudio de preinversión, el cual consiste principalmente en un diagnóstico global de la cuenca. La Reserva Nacional Trapananda si bien no está incluida en esta cuenca, es inmediatamente aledaña a ella en su extremo oriental, razón por la cual se incluye el proyecto en esta sección del Plan de Manejo. Eventualmente, podría verse relacionada la Reserva con futuras etapas del proyecto.

4.5. ZONIFICACION

Para lograr los objetivos propuestos, la Reserva se divide en zonas, considerando los siguientes factores:

- Potencialidad del recurso forestal en cuanto a su uso sustentable
- Grado de representatividad de formaciones vegetales, rasgos geomorfológicos y tipos de suelos de la Reserva con respecto al área y Región donde se encuentra.
- Susceptibilidad de degradación de los recursos.
- Potencial recreacional y educativo que poseen los distintos sectores de la unidad.

De acuerdo a los elementos mencionados y a los objetivos de la Reserva, las zonas en las cuales se divide son las siguientes:

- Zona de uso extensivo
- Zona de manejo de recursos
- Zona de uso especial

4.5.1. Zona de Uso Extensivo:

Definición y objetivos generales:

Son áreas naturales que pueden tener algún grado de alteración humana. Contienen el paisaje general y muestras de rasgos significativos en un relieve que se presta para desarrollos viales, actividades educativas y recreativas, dentro de un ambiente siempre dominado por el medio natural. Técnicamente se le considera una zona de transición entre zonas de alta concentración de público y aquellas sin acceso de vehículos motorizados, aun cuando ese no sea el caso para esta Reserva.

El objetivo de esta zona es mantener el ambiente natural minimizando el impacto humano a los recursos y facilitar el acceso y uso público del área sin concentraciones mayores, con fines de educación ambiental y recreación.

Descripción:

Esta zona abarca una superficie de 91,2 hás. y se incluye en ella la ribera de las lagunas; se presta para ciertas actividades recreativas y educativas con la permanente contemplación de las lagunas y el bosque circundante. La vegetación presenta algún grado de alteración de escasa intensidad; la laguna de menor tamaño nos presenta algunas especies de avifauna y tiene una superficie circundante poco

accidentada con presencia de mallines. La laguna de mayor tamaño posee un atractivo bosque circundante de lenga con terrenos más accidentados. Este sector es el de mayor atractivo y se debe llegar a él atravesando un bosque de lenga en diferentes estados.

Objetivos específicos:

- Dar la posibilidad a los visitantes de realizar actividades de recreación extensiva dando acceso y facilidad para el uso público no concentrado.
- Permitir la interpretación de diversos ambientes de la Reserva, mostrando la transición de la estructura, composición y formas de la vegetación a lo largo del camino interior y de la unidad y área circundante a las lagunas.
- Realizar actividades de investigación de recursos con un cierto grado de alteración y de fácil acceso.

Normas:

- Estará permitido el campismo no organizado y el ingreso de casas rodantes en aquellos lugares en que la administración determine y señale.
- El ingreso de vehículos motorizados se permitirá en el camino específico y que corresponde a la vía principal de la unidad.
- Toda construcción que se realice en esta unidad deberá tender a minimizar el impacto sobre el paisaje y los recursos.
- Se permitirá también la construcción de cabañas o refugios sin concentraciones, en sectores a definir.

4.5.2. Zona de Manejo de Recursos:

Definición y objetivos generales:

Esta zona se refiere a áreas que contienen recursos naturales tales como bosques, praderas, fauna silvestre, agua y suelos, en una condición tal que son susceptibles de manejarse bajo un criterio de rendimiento sostenido.

En esta zona se permitirá la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales propios de la unidad, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo que puedan posteriormente transformarse en modelo para otras áreas similares en predios particulares.

Dos sub-zonas se distinguen en la Reserva, las de manejo forestal y de manejo de praderas.

4.5.2.1. Sub-zona de Manejo Forestal:

Descripción:

Comprende la mayor parte de la Reserva y que está cubierta con vegetación nativa del tipo forestal lenga, salvo aquellos sectores incluidos en la Zona de Uso Extensivo descrita anteriormente. Cubre una superficie de 2.028,8 ha. y se excluyen las áreas de mayor tamaño conformadas por praderas naturales (mallines), que se incluyen en la sub-zona de manejo de praderas.

Objetivos específicos:

- Permitir la ejecución de actividades de manejo e investigación de los recursos forestales insertos en la unidad, brindando la posibilidad de manejar el recurso a través del tiempo.
- Facilitar el desarrollo de actividades educativas y demostrativas sobre técnicas de manejo en el tipo forestal lenga para las comunidades aledañas.

Normas de manejo:

- Se deberá elaborar un plan de ordenación forestal para esta sub-zona que deberá enmarcarse dentro de la normativa vigente.
- Las intervenciones silvícolas deberán realizarse preferentemente en aquellas áreas con suelos menos frágiles y bosque de mejor crecimiento.
- No se podrán realizar actividades de tipo recreativo dentro de la sub-zona de manejo forestal.
- Se excluirá la presencia de ganado en el área a objeto de permitir un mejor desarrollo de la regeneración.
- No se realizará sustitución del tipo forestal lenga.

4.5.2.2. Sub-zona de Manejo de Praderas:

Descripción:

Esta sub-zona abarca una superficie aproximada de 180.7 ha. y está conformada por dos sectores. El primero, se sitúa en la parte central de la unidad, adyacente o cercano a la zona de lagunas. El segundo se ubica al suroeste y adyacente al estero Richard. Lo componen lomajes de pendientes moderadas y con cubiertas herbáceas que en su mayor parte corresponde a áreas húmedas que lo caracterizan como mallín.

Objetivos específicos:

- Permitir el desarrollo de investigación científica, tendiente a conocer el recurso pratense.
- Permitir el manejo experimental de las praderas de altura, con el objeto de obtener de ellas un rendimiento sostenido en la producción de forraje y brindar las facilidades para ejecutar acciones de transferencia tecnológica hacia la comunidad aledaña.

Normas de manejo:

- Deberá regularse la carga animal de las praderas con el objeto de optimizar su aprovechamiento, basado en sus condiciones naturales.
- Se permitirá la construcción y mantención de la infraestructura mínima para el manejo de las praderas y el ganado.
- El uso de perros para el arreo de animales debe estar normado por la administración de la unidad y sólo permitir la introducción de éstos a la Reserva cuando sea estrictamente necesario.
- Se deberá hacer un manejo estricto de las áreas destinadas al talaje de animales, a fin de evitar el ingreso de ellos a zonas con regeneración de lenga.

4.5.3. Zona de Uso Especial:

Definición y objetivos generales:

Son áreas generalmente poco extensas, esencialmente para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerdan con los objetivos de manejo de la unidad.

Los objetivos generales de la zona consisten en permitir la ubicación de las instalaciones necesarias para la administración, minimizando el impacto de éstas sobre el ambiente natural.

Descripción:

En la Reserva se han definido dos sitios de uso especial. Ellos corresponden a los lugares donde se emplazarán las guarderías y refugios, y construcciones anexas como bodegas, leñeras, y garages. Además se consideran en estos sitios los lugares que se habilitarán para la mantención de los caballos.

El primer sitio corresponde a aquel adyacente o cercano al ingreso de la Reserva. Allí se instalará la guardería y sus construcciones anexas. El otro sector se ubica en la zona alta de praderas y cercana a las lagunas. Allí se construirán refugios de uso temporal sólo para la instalación de Guardaparques en el período de verano. En total la zona ocupa una superficie de 4,3 há.

Objetivos específicos:

- Concentrar las instalaciones de tipo administrativo en lugares adecuados para la administración y protección de la unidad.
- Proveer a los Guardaparques de instalaciones que le permitan cierta comodidad, dada la rigurosidad del clima en el período invernal.
- Posibilitar actividades e instalaciones ajenas a los objetivos de la unidad, pero necesarias para fines institucionales o de interés general.

Normas:

- Se permitirá la existencia de animales para uso del servicio o de las actividades de manejo de la unidad y los lugares necesarios para su mantención.
 - Se deberá construir con elementos tradicionales de la zona como lo es la madera y en lo posible ocultar a la vista construcciones tales como garajes, bodegas y otras instalaciones domésticas.
 - Se permitirá la existencia de cultivo de huertos para autoconsumo del personal de la unidad. Estos deberán mantenerse con cercos adecuados y deberán recibir mantención permanente.
-

4.6. ADMINISTRACION DE LA UNIDAD

La Administración de la Reserva tendrá la responsabilidad de hacer cumplir las políticas técnicas de la Corporación y aplicar el presente Plan de Manejo. Es la instancia que debe integrar, coordinar y apoyar todas las actividades necesarias para el óptimo funcionamiento de los diferentes programas y el adecuado manejo de la unidad.

4.6.1. Objetivo General:

Cumplir y hacer cumplir las políticas técnicas de la categoría de Reserva Nacional, y las normas técnicas, administrativas y de manejo descritas en el Plan de Manejo de la unidad.

4.6.2. Objetivos Específicos:

- a) Administrar eficientemente los recursos humanos, materiales y financieros de la unidad.
- b) Promover la constante capacitación, perfeccionamiento y eficiencia del personal de la Reserva.
- c) Cumplir y hacer cumplir los compromisos y obligaciones de las concesiones y contratos existentes que involucren a la unidad.

d) Procurar el adecuado y oportuno abastecimiento de las necesidades de cada uno de los programas de manejo o de cualquier otra gestión que dependa directa o indirectamente de la unidad.

4.6.3. Normas:

Debido a que esta unidad es de una superficie poco extensa y ya que posee un sólo acceso principal, no se distinguen sectores claramente definidos de administración. Sin embargo, sobre la base de los lugares de emplazamiento de construcciones es posible diferenciar dos sectores. Uno corresponde a aquel de la Administración en la zona de acceso o zona occidental de la Reserva. En este sector se ubicará la Sede Administrativa de la unidad, y, por lo tanto, se ubicará la guardería del Encargado o Administrador de la Reserva y otras construcciones de uso permanente. Dicha sede se ubicará muy cercana a la entrada principal de la unidad, en la Zona de Uso Especial ya definida. El segundo sector corresponde a los valles o sector oriental, e incluye el Área de Desarrollo Las Lagunas y la mayor parte de la Sub-zona de Manejo de Praderas. La estadía de personal en este sector será temporal (aproximadamente Octubre a Mayo).

No obstante lo indicado, no existirá una división territorial de la Reserva para fines de administración.

El personal permanente y temporal de la Reserva, tendrá la función de vigilancia, control, atención de visitantes, mantención de la infraestructura y todas las tareas correspondientes al desarrollo de los diferentes programas de manejo, u otras que determine la administración de la Reserva.

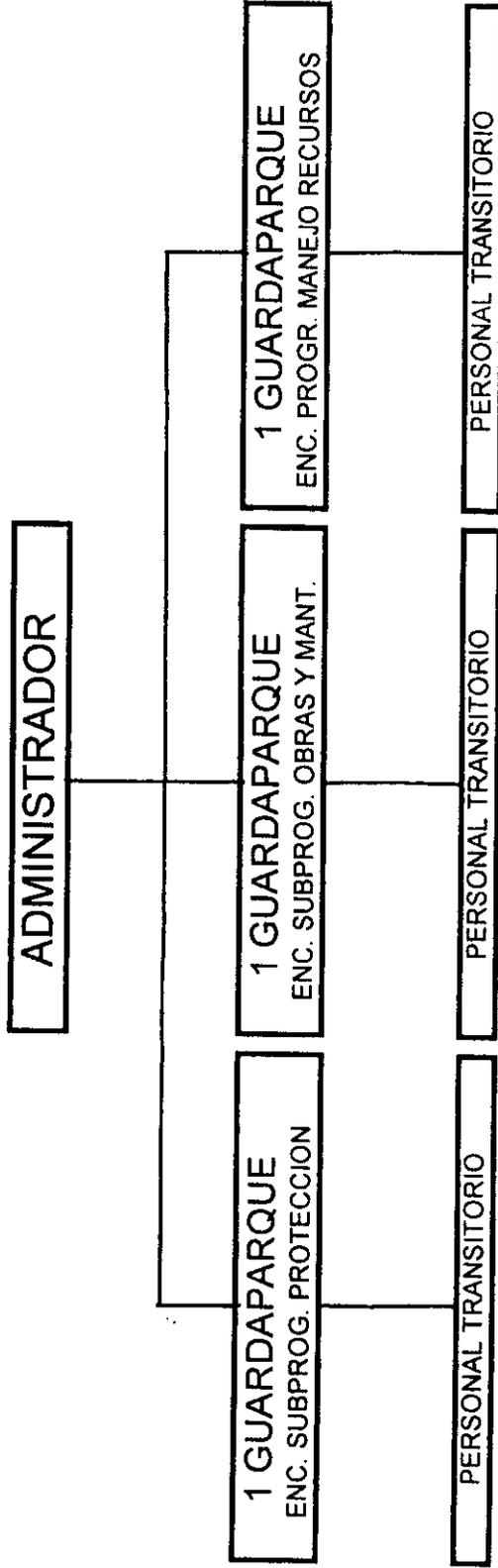
El Encargado o Administrador de la Reserva tendrá dependencia directa del Jefe de Zona o de Operaciones de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre regional. Internamente, la organización funcional de la unidad se regirá por el Organigrama que se muestra en la Figura N°8

4.6.4 Actividades:

- Elaborar y ejecutar el Plan Operativo Anual, con la participación del personal de su dependencia, evaluando periódicamente su desarrollo.
- Establecer normas y reglamentos internos, relativos a aspectos administrativos propios de la Reserva, como por ejemplo: uso de instalaciones y equipos por parte del personal, solicitud y uso de materiales, o hacer cumplir los instructivos que al respecto impartan instancias superiores de CONAF.
- Evaluar a lo menos una vez al año, la marcha del Plan de Manejo de la unidad.
- Proponer oportunamente el proyecto de presupuesto anual.

FIGURA N° 8

ORGANIGRAMA DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA



- Representar a la Reserva, ante las autoridades locales y visitantes, velando por los intereses de la unidad, así como por la mantención de óptimas relaciones públicas, por ejemplo ante la comunidad de Ñirehuao y Río Richard.
- Incentivar y coordinar con las autoridades locales, la realización de actividades de apoyo a los programas de manejo, como por ejemplo: mejoramiento de caminos y otros.
- Elaborar informes periódicos sobre actividades de gestión, o resúmenes de temporada.
- Aplicar la legislación y las políticas técnicas de las Reservas Nacionales.
- Asignar y distribuir al personal y equipos en las diferentes faenas de ejecución.
- Evaluar el personal y participar en la selección de aquel a contratar.
- Velar por las adecuadas condiciones de trabajo, seguridad y bienestar del personal.

4.6.5. Requerimientos:

Servicios básicos

- Disponibilidad de agua potable mediante construcción de pozos para las dos guarderías y demás dependencias consideradas.
- Fosas sépticas y pozos absorbentes para todas las dependencias, u otro sistema adecuado a la condición de Reserva para la evacuación y tratamiento de las aguas servidas.

Vehículos y equipos

- Dos motocicletas tipo Enduro, de 250 y 185 cc.
- 2 caballos de silla.
- 2 monturas completas.
- 3 binoculares.
- Equipos de radiocomunicación: 2 HF estacionarios, 2 VHF estacionarios, y 4 VHF portátiles.
- Equipamiento para oficina, casas y demás construcciones.

Instalaciones

- Construcción de tres guarderías de 65 m2 cada una.
- Construcción de una casa para personal soltero.
- Una oficina de trabajo.
- Mobiliario básico completo para casas y oficina.
- Construcción de un refugio rústico en sector de las Lagunas.
- Dos leñeras.
- Dos establos.
- Dos bodegas.
- Un corral.

- Letreros informativos de acuerdo al Plan de Señalización.

Personal

La unidad deberá contar en el siguiente personal permanente:

- Un administrador: es el responsable del buen funcionamiento de la unidad. Deberá llevar a cabo la planificación propuesta para el desarrollo integral de la Reserva.
- Dos Guardaparques responsables de los distintos programas o sub-programas considerados en el presente documento.
- Un ayudante de Guardaparque u obrero especializado: persona que tiene como función de mayor prioridad la construcción y mantención de todas las obras de gestión directa a ejecutarse dentro de la unidad.
- Personal transitorio: al menos 8 hombres/mes, dependiendo de las actividades.

Actualmente la unidad no cuenta con personal destacado en forma permanente.

4.7. PROGRAMAS DE MANEJO

4.7.1. Programa de Operaciones:

4.7.1.1. Sub-programa de Apoyo Administrativo:

Descripción:

La principal función de este sub-programa es velar por los procedimientos de la administración eficiente de los recursos, tanto humanos como materiales y financieros asignados a la Reserva.

Objetivos específicos:

- Procurar la constante racionalización y perfeccionamiento de los procedimientos y sistemas administrativos de la unidad.
- Llevar el control de gastos de la Reserva, de tal forma que se enmarque dentro de las asignaciones presupuestarias.
- Velar por el adecuado uso, mantenimiento de equipos, materiales e instalaciones.

Normas:

- En lo general no se permitirá feriados del personal en el período comprendido entre el 15 de diciembre y el 31 de marzo, a menos que ello no altere el funcionamiento de la unidad.
- El personal que use o maneje maquinarias, vehículos o equipos deberá estar adecuadamente capacitado.
- El manejo administrativo y financiero deberá ajustarse a aquel que se determine por la Jefatura Regional de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre.
- Deberá existir una adecuada implementación y equipamiento del Personal.

Actividades:

- Mantener un inventario actualizado de los bienes fiscales asignados a la Reserva.
- Velar por la mantención del aseo y ornato en dependencias de la unidad.
- Abastecer de combustible para calefacción en dependencias de la Reserva.
- Llevar el control de asistencia del personal y la programación de días libre y feriados.
- Coordinar con el Programa de Obras el plan anual de mantención de las construcciones.
- Velar por el correcto funcionamiento de los extintores de la Reserva.
- Confeccionar pedidos, recepción, ingresos y salidas de materiales.
- Llevar el control de gastos de la Reserva.

Requerimientos:

Equipos y materiales

- Materiales de aseo.
- Materiales de oficina.

- Equipos de radiocomunicación HF y VHF.

Personal

- Un encargado del Sub-programa de Apoyo Administrativo, labor que asumirá el Administrador de la unidad con apoyo de personal transitorio.
- 1 trabajador de apoyo temporal.

4.7.1.2. Sub-programa de Protección:

Descripción:

La principal función de este subprograma será la de proteger la integridad natural de la Reserva y la protección de los visitantes y el propio personal de la unidad.

Objetivos específicos:

- Proteger en forma integral los recursos bióticos, abióticos y escénicos en el contexto del manejo definido para la Reserva.
- Proteger a los visitantes y al personal que labora en la Reserva.
- Proteger las instalaciones y equipos existentes.

Normas:

- El Plan de Prevención de Riesgos para la unidad deberá ser cumplido e implementado.
- La utilización del fuego dentro de la Reserva deberá ceñirse a la reglamentación vigente, o a las normativas internas de la unidad. En todo caso se tratará en lo posible de no utilizar el fuego en faenas de manejo y sólo se utilizará en casos estrictamente imprescindibles.
- Deberá crearse un plan de operaciones para el combate de incendios forestales.
- Deberá existir un plan de señalización para toda la unidad.
- Se deberán mantener expeditas las vías de tránsito, resguardando la seguridad de los usuarios.
- Se prohíbe la caza deportiva e industrial de la fauna silvestre de la Reserva.
- Se deberá informar a los visitantes de los lugares o puntos potencialmente peligrosos, principalmente en áreas donde se efectúan actividades de manejo silvícola.
- Se deberá capacitar al personal de la unidad en materia de prevención de riesgos, combate de incendios forestales, primeros auxilios y andinismo.
- Cada guardería deberá contar con un sistema de radiocomunicación, botiquín de primeros auxilios y extintor.
- Se prohíbe el ingreso de animales domésticos salvo los de uso institucional o necesarios para actividades de manejo de recursos, y aquellos utilizados para caminatas o cabalgatas recreativas autorizadas.
- Se deberá contar con un plan de seguridad para las viviendas de la unidad.

- No se permitirá la pesca en las Lagunas y estero Richard ni el uso de embarcaciones. Lo anterior debido a la fragilidad del sistema hidrográfico de la Reserva.
- Se deberá confeccionar un reglamento de visitantes que indique las actividades permitidas y las prohibiciones.
- El ingreso de personas a la unidad será controlado y deberá quedar registrado.
- No se permitirá la presencia de turistas en lugares no habilitados para el uso público.
- Deberá mantenerse en buen estado los cercos de deslinde con propiedades vecinas.
- Deberá existir una disposición de basuras fuera de los límites de la unidad en lugares autorizados.

Actividades:

- Elaborar un reglamento de uso del fuego en el interior de la unidad.
- Elaborar un plan de operación para enfrentar emergencias y para el combate de incendios forestales.
- Elaborar un plan de señalización para la unidad.
- Mantener expeditas las vías de circulación.
- Supervigilar e impedir la caza deportiva e industrial de fauna silvestre en la Reserva.
- Elaborar un reglamento para deportes de montaña, creando además un sistema de registro, autorización y liberación de responsabilidad a la Corporación, frente al extravío de personas y accidentes.
- Capacitar al personal en materia de prevención de riesgos, combate de incendios forestales y primeros auxilios.
- Solicitar, instalar y mantener operativo el sistema de radiocomunicación en cada guardería.
- Diseñar, solicitar y mantener operativo un botiquín para cada guardería.
- Elaborar trimestralmente un plan de patrullaje para la unidad.
- Elaborar un plan de seguridad para las viviendas de la unidad.
- Estructurar un plan de mantención de las obras e infraestructura de la Reserva.
- Elaborar un reglamento de visitantes, identificando en forma clara y precisa las actividades permitidas y las prohibidas.
- Controlar el acceso de público a la unidad.
- Vigilar que las actividades de uso público se realicen únicamente en sectores habilitados para tal fin.
- Mantener en buen estado los cercos de deslinde con predios vecinos, en conjunto con el Sub-programa de Obras y Mantenimiento.

Requerimientos:

Servicios

- Capacitación al personal de la unidad en temas tales como incendios forestales, primeros auxilios, sobrevivencia, relaciones públicas, etc.

Equipos e implementos

- Dos equipos portátiles VHF y uno estacionario.

- Un equipo estacionario HF.
- Tres botiquines.
- Dos caballos
- Dos monturas chilenas con aperos.
- Implementación herramientas básicas para emergencia en protección contra incendios.
- Dos binoculares.
- Una motocicleta y equipo completo de protección (casco, guantes, traje, etc.).
- Implementación de vestuario para Guardaparques y personal.
- Implementos varios (linternas, lámparas, machetes, sacos de dormir, mochilas, cocinillas de terreno, cantimploras, etc.).
- Una carpa impermeable para dos personas.
- Cuatro extintores para oficina y guarderías.

Instalaciones

- Delimitación física mediante el establecimiento de hitos en los sectores de la alta cordillera.
- Dos guarderías.
- Casa para personal soltero.
- Refugio.
- Dos bodegas
- Dos leñeras.
- Un corral y caballeriza.

Personal

Este programa estará a cargo de un Guardaparque con apoyo de personal transitorio.

4.7.1.3. Sub-programa de Obras y Mantenimiento:

Descripción:

La función primordial de este programa será la de proveer y mantener las obras necesarias para el adecuado funcionamiento y operación de los demás programas de manejo.

Para este fin se deberá implementar una bodega-carpintería ubicada adyacente a la Administración de la Reserva.

Objetivos específicos:

- Ejecutar todas las obras de gestión directa contempladas en el Plan de Manejo.
- Apoyar en el control y recepción de obras ejecutadas por terceros.
- Contribuir a las bases técnicas para obras e instalaciones que sean licitadas.
- Procurar la adecuada mantención de obras, instalaciones, maquinarias y equipos.

Normas:

- Las construcciones tendrán un estilo definido para la unidad.

- Se utilizarán preferentemente materiales existentes en la unidad y que sean armónicos con el paisaje.
- La construcción de nuevos caminos debe contemplar un mínimo de remoción de suelo, un amplio radio de giro para las curvas y un mínimo grado de inclinación en las pendientes.
- Deberá realizarse una mantención permanente de las obras para su servicio habitual.
- Toda obra que se construya o modifique deberá estar sustentada por un proyecto, y su realización contemplada en el Plan de Manejo o en los planes específicos.
- El diseño y construcción de caminos, cortafuegos, senderos, obras de arte y otros, deben contemplar todas las medidas técnicas necesarias para evitar la erosión.

Actividades:

A Ejecutar por terceros

- Construcción de tres guarderías.
- Construcción de una casa para personal soltero.
- Construcción de oficina.
- Mantención y reparación de caminos de acceso e interior.

A Ejecutar por CONAF

- Construcción de un refugio.
- Construcción de dos bodegas.
- Construcción de dos leñeras.
- Construcción de un corral y caballeriza.
- Construcción de tres áreas de acampar y merendar en sector de Lagunas.
- Construcción de senderos de excursión.
- Construcción de cercos y mantención de los mismos en el límite oeste de la unidad.
- Construcción de portón de acceso a la unidad.
- Construcción de tres letrinas.
- Construcción de basureros de madera.
- Mantención básica permanente, de todas las obras a ejecutar por CONAF o terceros.
- Confección de tejuelas y otros productos de árboles caídos.

Requerimientos:

Servicios

Contratación de maquinaria vial para reparación de caminos internos de la unidad.

Equipos e implementos

- Dos motosierras, que además del uso en obras y mantenimiento se destinarán a las guarderías para despejar el camino de árboles caídos.
- Un juego completo de herramientas de carpintería.

Instalaciones

- Una bodega de materiales de 40 m².

Personal

El ayudante de Guardaparque u obrero especializado será el encargado de este Sub-programa. Para ello contará con apoyo de personal transitorio que dependerá de la necesidad de cada momento.

4.7.2. Programa de Uso Público:

4.7.2.1. Sub-programa de Recreación:

Descripción:

Proporcionar al visitante las oportunidades y facilidades recreativas en los ambientes naturales de la Reserva Nacional Trapananda. A pesar que esta unidad no presenta diversidad de ambientes para la recreación, existe una interesante área circundante a las Lagunas para el disfrute del visitante interesado en actividades de ecoturismo.

Objetivos Específicos:

- Brindar al visitante la oportunidad, facilidad y seguridad necesarias para la recreación en ambientes naturales.
- Incentivar el aumento de los visitantes a la Reserva, con el objeto de que éste se transforme en un modelo de recreación en ambientes naturales y de conservación de los recursos naturales.
- Combinar el paisaje natural y la acción de manejo de recursos como un atractivo turístico.
- Compatibilizar el uso público con la protección de los ambientes naturales.

Normas:

- Los materiales que se utilicen en construcción de las áreas de recreación, deberán provenir principalmente de la unidad, favoreciéndose el uso de la madera y tejuelas.
- Las actividades recreativas tales como campismo, merienda, excursionismo, se permitirán solamente en aquellos sectores previamente autorizados, de acuerdo con los objetivos de la unidad y su zonificación.
- Las actividades de turismo aventura y ecoturismo que se efectúen en la unidad, deberán regirse por el " Manual operativo de actividades de turismo aventura en Areas Silvestres Protegidas ", publicado por CONAF en 1993.
- No se permitirá el ingreso con mascotas a la unidad.
- El uso del fuego se permitirá sólo en los lugares habilitados.

Actividades:

- Diseñar el Area de Desarrollo del sector las lagunas, y definir un nombre con alguna significación local para el sector.
- Apoyar al Sub-programa de Protección en el registro de visitantes y otras estadísticas que se realicen en la unidad, relativas a la recreación.

- Promover el uso de caballos con fines recreativos, compatibles con los objetivos de la Reserva.
- Elaborar junto con Sub-programa de Educación Ambiental e Interpretación, material divulgativo destinado a difundir los atractivos naturales recreacionales, los servicios y las normas de uso pertinentes.
- Elaborar permanentemente registros estadísticos de las actividades que realizan los visitantes.
- Proponer bases técnicas y administrativas para el otorgamiento de concesiones referidas a instalaciones, en caso que ello ocurra.
- Fiscalizar las actividades de turismo aventura y ecoturismo.
- Elaborar un plan operativo anual de las actividades a ejecutar por el Sub-Programa.
- Diseñar el trazado del sendero de excursión.

Requerimientos:

Construcciones e instalaciones

- Area de acampar en sector de laguna grande dotándolo de mesones, fogones y basureros.
- Area de merendar con construcción de cobertizo.
- Sendero recreativo de naturaleza en bosques de lenga.
- Letreros de señalización necesarios para la recreación en el área de desarrollo.
- Otras construcciones e instalaciones que se definan en el plan de sitio.

Personal:

Este Sub-programa estará a cargo del Administrador de la unidad, quien lo compartirá junto a otros programas.

4.7.2.2. Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación:

Descripción:

Brindar interpretación, educación e información ambiental a los visitantes de la unidad con el propósito que conozcan los recursos naturales de la Reserva, su importancia y susceptibilidad de degradación por una errada acción humana.

Objetivos específicos:

- Dar a conocer el rol de las Areas Silvestres Protegidas y su importancia.
- Proyectarse hacia la comunidad, especialmente a las personas y poblados colindantes a la Reserva, con el fin de proporcionarles un mayor conocimiento y comprensión de los valores e importancia de la Reserva y del medio ambiente en general.
- Fomentar la realización de actividades de educación ambiental en agrupaciones organizadas, especialmente en establecimientos educacionales y prestarles el apoyo que sea posible para su realización.

- Fomentar la realización de actividades de educación ambiental en agrupaciones organizadas, especialmente en establecimientos educacionales y prestarles el apoyo que sea posible para su realización.
- Contribuir a demostrar que el manejo de recursos naturales renovables es necesario y posible en el contexto de su conservación.

Normas:

- Se procurará lograr una comunicación directa con los visitantes para así lograr una relación más cordial y provechosa entre sus inquietudes y los objetivos de la Reserva.
- Deberán desarrollarse actividades de educación ambiental dirigidas principalmente a propietarios de predios aledaños y comunidades cercanas a la Reserva.
- El Plan de Educación e Interpretación dará especial énfasis al adecuado manejo del recurso boscoso constituido por bosques de lenga.
- Se deberán aprovechar los senderos de excursión de la unidad, para la actividad de interpretación.

Actividades:

- Elaborar y ejecutar un plan específico anual de interpretación y educación para la Reserva.
- Diseñar un sendero interpretativo en el bosque de lenga en sus diferentes estados, cuyo objetivo central sea conocer los distintos tratamientos silviculturas a emplear para cada caso en particular.
- Preparar un plan de charlas dirigidas a los visitantes, a la comunidad y particularmente a la escuela del sector Ñirehuao.
- Diseñar un folleto de "La Reserva Nacional Trapananda".
- Elaboración, confección y análisis de encuestas a visitantes.

Requerimientos:

- 1 proyectora de diapositivas para charlas a escuelas de la zona.
- 1 pantalla o telón.
- 1 cámara fotográfica.
- 1 máquina de escribir.
- Servicios de impresión de folletos.
- Cursos de capacitación en Interpretación y técnicas de comunicación.

El responsable de este Sub-programa será el Administrador de la unidad.

4.7.2.3. Subprograma de Investigación:

Descripción:

Se persigue con este Sub-programa obtener antecedentes básicos y apoyar estudios e investigaciones aplicados sobre los recursos existentes que permitan orientar el óptimo manejo de la unidad.

Objetivos específicos:

- Ofrecer oportunidades de estudio del bosque de lenga.
- Identificar los fenómenos que están produciendo cambios o alteraciones en los ambientes de las diferentes especies de flora y fauna.
- Diagnosticar las líneas de acción que permitan desarrollar el manejo de la unidad en el largo plazo.

Normas:

- Todas las investigaciones que se realicen en la unidad, deberán ajustarse al Reglamento de Investigaciones del SNASPE.
- Cualquier reintroducción de especies arbóreas o arbustivas, deberá efectuarse utilizando ejemplares de procedencias compatibles con las formaciones de tales especies dentro de la unidad.
- Se permitirá el uso de abonos y biocidas cuando sea técnicamente aconsejable, para cumplir los objetivos de investigación y manejo.
- Las intervenciones al recurso florístico deberán estar enmarcadas dentro de la normativa legal vigente, o en su defecto, respaldadas por la investigación científica.
- La transferencia tecnológica estará orientada hacia propietarios de recursos similares y se realizará a través de días de campo, charlas audiovisuales y publicaciones.
- En el caso de investigaciones que se realicen por parte de instituciones privadas u otras instituciones públicas, se requerirá convenio previo con la Dirección Regional de CONAF.

Actividades:

Actividades a realizar directamente por el Programa

- Realizar prospección de fauna de la Reserva en forma periódica.
- Completar y actualizar el catastro de las especies de flora y fauna observada en la unidad.
- Confección de herbario de la Reserva.
- Mantener y operar estaciones meteorológicas si fuera necesaria la instalación por parte de terceros.

Actividades cuya ejecución corresponderá a Universidades o Institutos de Investigación

- Estudios y ensayos sobre bosques de lenga, su manejo, regeneración, etc.
- Estudiar los sistemas acuáticos y su flora y fauna.
- Capacitar al personal de la Unidad en cursos de perfeccionamiento relacionados con la investigación.
- Estudiar aspectos geológicos, edáficos, etc.
- Realización de un estudio sobre la regeneración natural de lenga.
- Catastro y estudios biológicos y ecológicos de especies faunísticas de valor científico o económico.
- Tipificación de los suelos de la unidad.

- Determinar el manejo más adecuado de las praderas de la Reserva y determinar la capacidad de carga anual de las veranadas.

Requerimientos:

Servicios

- Contratación de estudios indicados a ejecutar por terceros.
- Cursos de capacitación.

Equipos e implementos

- Fotografías aéreas y estereoscopio de bolsillo.
- Carta IGM escala 1:50.000.
- Lupa.
- Ortofoto
- Un altímetro.
- Un eclímetro.
- Catalejos para observación de fauna.
- 1 pie de metro.
- 1 foco y baterías.
- 1 huinchas de distancia.
- 1 hipsómetros.
- 1 forcípulas.
- 1 brújulas.

El Sub-programa estará a cargo del Administrador con el apoyo de otro personal de la unidad.

4.7.3. Programa de Manejo de Recursos:

4.7.3.1. Sub-programa de Manejo de Bosque:

Objetivos específicos:

- Participar en la planificación del manejo forestal y en el control de las intervenciones realizadas, tanto por CONAF como por terceros.
- Evaluar cualitativa y cuantitativamente los recursos vegetacionales existentes en la Reserva.
- Generar información que pueda ser utilizada por otros programas de manejo de la Unidad, con el objeto de mejorar la actividad de protección.
- Proponer manejos tendientes a obtener productos no tradicionales a partir de los ecosistemas boscosos de la Reserva.

Normas:

- Todas las intervenciones al bosque como ecosistema, deberán estar amparadas por el Plan de Ordenación Forestal.

- Se prohíbe la introducción de especies vegetales exóticas, salvo que sea recomendada con fines de investigación.

Actividades:

- Realizar el seguimiento y cumplimiento del Plan de Ordenación Forestal
- Selección de áreas puntuales que reúnan características especialmente notables en cuanto a su composición y calidad florística.
- Apoyar en el diseño y elaboración de material educativo tal como cartillas, folletos, sendetos y otros, respecto de los recursos florísticos.
- Fomentar, apoyar y controlar la investigación de los recursos florísticos.
- Capacitar al personal de la Reserva en lo relativo a vegetación, especialmente en materias de prospección, mensura, cartografía y silvicultura.
- Estudiar y proponer las posibilidades de uso de recursos no tradicionales del bosque.

Requerimientos:

Servicios

- Plan de Ordenación Forestal.
- Arriendo de avión para obtener fotografías aéreas actualizadas en colores de la Reserva.
- Material cartográfico (carta IGM, ortofoto), material bibliográfico y fotografías aéreas.

Equipos

- Motosierra.
- Un equipo de protección para el motosierrista (5 trajes de agua y 5 pares de botas).
- Herramientas de faenas (hachas, azahachas, rozones, limas, esmeril, etc).
- Una motocicleta de uso compartido con otros programas.
- Una forcípula.
- Dos huinchas de distancia.
- Dos brújulas.

Personal

- Un Guardaparque Encargado del Programa.
- Personal transitorio.

4.7.3.2. Sub-programa de Manejo de Praderas:

Objetivos específicos:

- Elaborar un Plan de Manejo de Praderas de la unidad.
- Manejar las praderas de la unidad ubicadas en el sector cercano a las lagunas, de modo de obtener un rendimiento sostenido de éstas.
- Asignar cupos de arriendo de talaje y control del cumplimiento de las normas que se fijen.

- Fomentar y controlar la realización de investigaciones tendientes a conocer la forma más apropiada de manejar el recurso pratense de la unidad.

Normas:

- Se deberá cumplir con la normativa legal respecto a aspectos sanitarios dictada por los organismos competentes.
- Será obligación de los arrendatarios del talaje, contar con arrieros para vigilar el ganado.
- Se fijará anualmente una tarifa de talaje por tipo de animal.
- La Corporación Nacional Forestal será libre de determinar si el sistema de arriendo de talaje será por trato directo o a través de una licitación pública.
- Deberá determinarse anualmente la capacidad de carga de las praderas a arrendar.
- Las actividades de transferencia de técnicas relacionadas con el manejo de ganado, se efectuará a través de la elaboración de manuales técnicos, días de campo y charlas audiovisuales.

Actividades:

- Apoyar al Servicio Agrícola y Ganadero en lo referente al cumplimiento de normativas técnico - legales exigidas al ganado en talaje.
- Participar en la elaboración de las bases de licitación y controlar el cumplimiento de los cupos de talaje arrendados.
- Fiscalizar que los animales que se encuentren en talaje, no se sitúen en lugares distintos a la subzona de Manejo de Praderas.
- Determinar anualmente la capacidad de carga de las veranadas.
- Elaborar y proponer anualmente una tabla de cobro de talaje.
- Efectuar actividades de transferencia de técnicas de manejo hacia los propietarios y usuarios de veranadas de la región.
- Elaborar un informe técnico posterior a cada temporada de talaje a fin de evaluar el estado final de la pradera, los problemas presentados y proponer las medidas que se deben adoptar a futuro.
- Diseñar, construir y mantener la infraestructura de cercos adecuados para el ganado.

Requerimientos:

Instalaciones

- Cercos de 5 hebras de alambre de púa y liso con estacas de lenga en una extensión de aproximadamente 5 Km.
- Con los requerimientos del Sub - Programa de Protección referidos a caballos, monturas y otros, se tienen cubiertos los requerimientos de este Sub-Programa de Manejo de Praderas.

Personal

- Un Guardaparque que estará a cargo de todo el Programa de Manejo de Recursos.
- Personal transitorio.

4.8. SINTESIS DEL DESARROLLO PROPUESTO

4.8.1. Areas de Desarrollo:

4.8.1.1. Area de Desarrollo Las Lagunas:

Ubicación:

El área se encuentra ubicada a 5 Km. al noreste del acceso, en la zona de uso extensivo y adyacente al sector de las Lagunas y área de mallines y bosques de lenga circundantes.

Función:

Permitir el descanso y la pernoctación en un entorno natural y apacible, y su contemplación, la observación de fauna terrestre y acuática (avifauna). También se considera la educación ambiental a los visitantes.

Instalaciones requeridas:

- Sendero de interpretación.
- Sendero de excursión.
- 5 sitios de acampar/merendar.
- Refugios o cabañas rústicas.
- Dos baños.
- Letreros.

Actividades a realizar:

- Merienda.
- Campismo.
- Caminatas y excursiones.
- Observación de avifauna.
- Información y educación.

Normas:

- El desarrollo del sector deberá realizarse sobre la base de un Plan de Sitio que deberá realizarse previamente.
- El área podrá estar administrada por CONAF directamente o por terceros.
- No se permitirá la caza deportiva.
- El ingreso de mascotas no está autorizado
- La basura y residuos deberán disponerse fuera de la Reserva, en lugares habilitados.
- El uso del fuego sólo se permitirá en los lugares habilitados para ello.

4.8.2. Areas de Manejo:

Se contemplan dos grandes áreas de manejo, una de ellas relacionada con el manejo forestal, la cual abarca una superficie de 2028,8 ha. gran parte de lo cual presenta un potencial para intervenciones silvícolas tendientes a la obtención de productos forestales. En todo caso el Plan de Ordenación Forestal de la Reserva definirá las zonas específicas y las intervenciones a realizar a largo plazo.

Con respecto a las intervenciones y obtención de productos, se analizará la posibilidad de privilegiar a comunidades vecinas organizadas que se encuentren empeñadas en desarrollar proyectos forestales sustentables.

La segunda área de manejo corresponde a aquellas zonas de praderas destinadas a talaje de animales domésticos, que en su conjunto (dos sectores) abarcan una superficie de 180,7 ha. Se deberá elaborar un Plan Específico para tal fin, en el cual se definirá la necesidad de cercos y su tipo, y la ubicación de otra infraestructura que sea necesaria. En este caso también se analizará la posibilidad de favorecer a comunidades aledañas organizadas para efectos del arriendo de talaje.

4.8.3. Secuencia de Actividades y Requerimientos:

El presente Plan de Manejo tendrá un horizonte máximo de planificación de 10 años. La secuencia de planificación, tanto en lo relativo a las actividades como a los requerimientos, se plantea en los cuadros siguientes en etapas que corresponden a bienios.

PROGRAMA DE OPERACIONES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
SUB-PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO					
1. Elaborar proyecto de presupuesto anual	X	X	X	X	X
2. Elaborar Plan Operativo anual	X	X	X	X	X
3. Establecer normas y reglamentos internos	X	X	X	X	X
4. Evaluar la marcha del Plan de Manejo	X	X	X	X	X
5. Representar a la Reserva	X	X	X	X	X
6. Incentivar y coordinar con autoridades locales activ. de apoyo	X	X	X	X	X
7. Elaborar informes periódicos de actividades	X	X	X	X	X
8. Aplicar la legislación y las políticas técnicas de las Res. Nac.	X	X	X	X	X
9. Asignar y distribuir personal y equipos en diferentes faenas	X	X	X	X	X
10. Evaluación y selección del personal	X	X	X	X	X
11. Velar por adecuadas condiciones de trabajo	X	X	X	X	X
12. Mantener inventario actualizado de los bienes	X	X	X	X	X
13. Velar por mantención de aseo y ornato de la unidad	X	X	X	X	X
14. Abastecer de combustible para calefacción a dependencias	X	X	X	X	X
15. Llevar control de asistencia y cumplimiento de turnos	X	X	X	X	X
16. Coordinar plan de mantención de construcciones junto con Sub-programa de obras y mantención	X	X	X	X	X
17. Administrar pedidos, recepciones, ingresos y salidas de materiales	X	X	X	X	X
18. Llevar el control de gastos de la Reserva	X	X	X	X	X
19. Un Administrador		X			

20. Personal transitorio			X	X	X
21. Una Casa de Guardaparque, Oficina y dependencias anexas	X				
22. Equipo de radiocomunicación 2 VHF portátiles	X				
23. Motocicleta de 250 cc.	X				
SUB-PROGRAMA DE PROTECCION					
24. Elaborar un reglamento interno del uso del fuego	X				
25. Elaborar un Plan de Operación para emergencias	X				
26. Elaborar un Plan de Señalización	X				
27. Mantener expeditas las vías de circulación	X	X	X	X	X
28. Controlar el cumplimiento de la prohibición de caza	X	X	X	X	X
29. Elaborar un reglamento sobre deportes de montaña			X		
30. Capacitar al personal en prevención de riesgos, combate de incendios y primeros auxilios		X	X	X	X
31. Solicitar, instalar y mantener operativo sistema de radios	X	X	X	X	X
32. Solicitar y mantener botiquines en guarderías	X	X	X	X	X
33. Elaborar Plan Trimestral de Patrullaje	X	X	X	X	X
34. Elaborar un Plan de Seguridad para viviendas	X				
35. Estructurar un Plan de Mantenimiento de obras e infraestructura	X	X	X	X	X
36. Elaborar un Reglamento para los visitantes	X		X		
37. Controlar el acceso del público a la unidad	X	X	X	X	X
38. Vigilar el uso público de la Reserva de acuerdo a las normas	X	X	X	X	X
39. Asegurar el buen estado de los cercos de deslinde	X	X	X	X	X
40. Capacitación de Guardaparque encargado de Sub-programa	X				

41. Dos equipos portátiles VHF	X	X			
42. Dos caballos con aperos	X				
43. Implementación con herramientas para emergencias	X	X			
44. Dos binoculares	X	X			
45. Una motocicleta con equipo de protección		X			
46. Implementación con vestuario y equipo básico	X	X	X	X	X
47. Adquisición de extintores y mantención	X	X	X	X	X
48. Delimitación física de todo el perímetro (cercos, hitos, etc.)	X				
49. Una Casa de Guardaparque y dependencias anexas	X				
50. Casa para personal soltero y dependencias anexas				X	
51. Un refugio de uso estival en valles	X				
52. Un corral y caballeriza	X				
53. Un Guardaparque encargado de Sub-programa	X				
54. Personal transitorio	X	X	X	X	X

SUB-PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

Con participación de terceros

55. Construcción de cuatro casas para Guardaparques	X	X	X	X	
56. Construcción de Oficina	X				
57. Mantención y reparación de caminos	X	X		X	

Con personal de la unidad

58. Construcción de refugio estival	X				
59. Construcción de dos bodegas y dos leñeras			X	X	
60. Construcción de un corral y caballeriza	X				

61. Construcción Area de Desarrollo Las Lagunas					X
62. Construcción de senderos de excursión		X	X		
63. Construcción y mantención de cercos	X	X	X	X	X
64. Construcción de pórtico de acceso	X				
65. Construcción de tres letrinas		X	X		
66. Construcción de basureros		X	X		
67. Mantención general de obras	X	X	X	X	X
68. Confección de tejuelas y otros productos, de árboles caídos	X				
69. Dos motosierras	X	X			
70. Juego completo de herramientas	X				
71. Una bodega de materiales		X			
72. Un encargado del Sub-programa	X				

PROGRAMA DE USO PUBLICO

ETAPAS

1 2 3 4 5

SUB-PROGRAMA DE RECREACION

1. Diseñar el Area de Desarrollo Las Lagunas					X
2. Coordinar con Sub-programa de Protección las estadísticas	X	X	X	X	X
3. Promover uso de caballos con fines recreativos		X	X		
4. Elaborar con otros Programas material divulgativo		X	X	X	X
5. Proponer bases para licitación de concesiones turísticas		X	X		
6. Fiscalizar las actividades de ecoturismo	X	X	X	X	X

7. Elaborar Plan Operativo anual del Sub-programa	X	X	X	X	X
8. Diseñar trazado de senderos	X	X			
9. Construir e implementar Area de Desarrollo y senderos junto con Sub-programa de Obras y mantenimiento			X	X	

SUB-PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL E INTERPRETACION

10. Elaborar y ejecutar plan anual del Sub-programa	X	X	X	X	X
11. Diseñar un sendero interpretativo			X		
12. Preparar y dar ciclo de charlas a comunidad aledaña	X	X	X	X	X
13. Diseñar con otros Programas, material divulgativo-educativo	X	X	X	X	
14. Realizar encuestas a visitantes con otros Programas	X	X			X
15. Una proyectora de diapositivas con telón			X		
16. Una cámara fotográfica			X		
17. Una máquina de escribir	X				
18. Capacitación en educación e interpretación ambiental			X		

SUB-PROGRAMA DE INVESTIGACION

19. Registros permanentes de fauna silvestre en la Reserva	X	X	X	X	X
20. Actualizar catastro de flora y fauna de la unidad	X	X	X	X	X
21. Confeccionar y mantener el herbario de la Reserva	X	X	X	X	X
22. Mantener y operar estación meteorológica		X	X	X	X
23. Estudios y ensayos sobre bosque de lenga	X	X	X	X	X
24. Estudiar sistemas acuáticos de la Reserva		X	X		
25. Estudiar aspectos geológicos y edáficos		X	X		
26. Estudio sobre regeneración natural de lenga	X	X	X	X	X

27. Estudios biológicos y ecológicos de fauna en asociación con uso del bosque de lenga	X	X	X	X	X
28. Tipificación de suelos de la unidad	X				
29. Definir manejo más adecuado de praderas		X			
30. Capacitación del personal		X	X		X
31. Contratación de algunos estudios	X	X	X	X	X
32. Fotografías aéreas y material cartográfico de la unidad	X				X
33. Equipos de apoyo (huinchas, altímetro, eclímetro, etc.)	X	X			

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

ETAPAS

1 2 3 4 5

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE BOSQUE

1. Realizar seguimiento al Plan de Ordenación Forestal	X	X	X	X	X
2. Apoyar el diseño de material educativo y divulgativo		X	X	X	X
3. Fomentar, apoyar y controlar estudios relacionados	X	X	X	X	X
4. Capacitación del personal	X	X		X	
5. Estudiar y proponer diversificación del uso del bosque	X	X	X	X	X
6. Plan de Ordenación Forestal	X				
7. Contratar vuelo para obtención de fotos aéreas	X				
8. Equipos, herramientas y vehículos compartidos con otros Programas	X	X	X		
9. Un Guardaparque Encargado del Programa	X				
10 Personal transitorio	X	X	X	X	X

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE PRADERAS

11. Elaborar Plan de Manejo de Praderas	X				
12. Proponer bases de licitación de talaje	X	X	X	X	X
13. Fiscalizar el arriendo de talaje	X	X	X	X	X
14. Definir anualmente la capacidad de carga de praderas	X	X	X	X	X
15. Proponer anualmente tabla de cobro de talaje	X	X	X	X	X
16. Realizar transferencia de técnicas de manejo a vecinos		X	X	X	X
17. Elaborar informe luego de cada temporada de talaje	X	X	X	X	X
18. Diseñar y proponer los cercos requeridos	X	X			
19 Coordinar construcción y reparación de cercos con Sub-programa de Obras y Mantenimiento	X	X	X	X	X
20. Personal transitorio compartido	X	X	X	X	X

BIBLIOGRAFIA

- ALDRIDGE, D.K. Y N.R. ALVEAR. 1987. Resúmen de antecedentes de flora y fauna en la XI Región de Aysén. Corporación Nacional Forestal. Publicación de Divulgación N°13(11). 67 pp.
- ALVEAR, N. ET AL 1988 : Plan de Manejo Parque Nacional Queulat. Corporación Nacional Forestal. Documento de Trabajo N° 114. 157 pp.
- ARAYA URIBE, B. 1985 : Historia de Aysén. Trapananda VIII(5):193-202.
- BATE, L.F. 1978. : Pasado prehistórico de Aysén. Trapananda I(1): 7-13.
- CABEZA, A. ET AL 1993 : Plan de Manejo Reserva Nacional Río de los Cipreces. Documento de trabajo N° 188. 90 pp.
- CONAF, 1995 : Plan de Manejo Parque Nacional Puyehue. Documento de Trabajo N° 227. 97 pp.
- CONAF, 1988 : Políticas Técnicas para el Manejo de las Reservas Nacionales de Chile. Manual Técnico N° 9 Ministerio de Agricultura. Chile.
- CONAF, 1988 : Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. Ministerio de Agricultura. Chile.
- CONAF, 1989 : Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Ministerio de Agricultura. Chile.
- CONAF - INFOR, 1996 : El Sector Forestal XI Región. Documento en Preparación.
- COMITE INTERMINISTERIAL PARA EL DESARROLLO DE AYSEN, 1995 : Plan Estratégico para el Desarrollo de la Región de Aysén. Santiago 1995.
- DONOSO, P. 1991 : Diagnóstico de la Situación Actual del Bosque Nativo en Chile. Trabajo

- presentado para la Comisión del Medio Ambiente de la Honorable Cámara de Diputados de Chile
- GAJARDO, R. 1983 : Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. CONAF. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile Santiago. Chile - 315 pp y mapas.
- GAJARDO, R. 1994 : La vegetación natural de Chile - Clasificación y distribución geográfica Editorial Universitaria
- GONZALEZ K., M. 1987. : Aysén, País de la Patagonia. Asociación Chilena de Seguridad.
- I.C.S.A. 1982-1983 : Plan de Manejo y Desarrollo de la Reserva Nacional Río Clarillo
- INE, 1992 : Chile, ciudades, pueblos y aldeas, censo 1992; 203 pp
- INE, 1993 : Resultados oficiales censo de población 1992 Población Total País, Regiones, Comunas, sexo y edad. Septiembre 1993; 71 pp
- INE, 1992 : Censo de población y vivienda Chile 1992 Resultados generales; 750 pp
- INE, 1993 : Anuario de Demografía; 393 pp
- INE, 1994 : Estadísticas Pecuarias; 80 pp
- INE, 1995 : Compendio Estadístico; 402pp
- INGENIERIA COSERREN LTDA., 1981 : Reclasificación de Parques Nacionales y Reservas Forestales de la XI Región. Secretaría Regional de Planificación y Coordinación XI Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo
- IREN-CORFO. 1979. : Perspectivas de desarrollo de los recursos de la Región de Aysén del General Carlos Ibañez del

- Campo. Publicación N°26. Informe Final y tomos respectivos.
- MANOSALVA, L. 1995 : Antecedentes dendrométricos básicos de un rodal de lenga (*Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl.) Krasser), en el sector Cerro La Virgen, XI Región. Tesis de Grado, Universidad Austral de Chile
- MASCAREÑO, D. 1988 : Evaluación de ensayos *Nothofagus pumilio* (Poepp. et. Endl) Krasser bajo diferentes tratamientos a la cama de semillas en la Reserva Trapananda, Coyhaique, XI Región. Tesis de Grado Universidad Austral de Chile, 95 pp
- MILLER, K. 1980 : Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latino América 500 pp
- NIEMEYER, H. 1979. : La cueva con pinturas indígenas del río Pedregoso. Trapananda II(3):7-22.
- NUÑEZ, M. 1982 : Estimación de intervenciones en un bosque multietáneo de *Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl) Krasser. Tesis de Grado, Universidad Austral de Chile
- P.A.F. - PLAN DE ACCION FORESTAL PARA CHILE 1994 : Proyecto de Fortalecimiento del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas
- SILVA, J. 1994 : Proyecto de Caracterización Inventario Forestal y Plan de Manejo Reserva Forestal Trapananda. Proyecto CONAF/PNUD/CHI/89/803 68pp
- TRAVERSO, P. 1982 : Estudio de Competencia en renovales de *Nothofagus pumilio* (Poepp et Endl) Krasser, en la XI Región. Tesis de Grado Universidad Austral de Chile, Facultad Ciencias Agrarias, veterinarias y Forestales

ANEXOS

ANEXO 1

DECRETO DE CREACION DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

OESTE : Lote N° 57, de Emilio Ceballon, separado por línea quebrada; Lote N° 58, de Humberto Vera, separado por línea quebrada de cinco trazon; y Lote N° 59, de Bernabé Barquez, separado por línea quebrada de tres trazon, respectivamente.

2°.- Apruébese el Plano N° XI-2-2165 C.D. de la "RESERVA NACIONAL TRAPAHANDA", copia del cual se archivará en la Corporación Nacional Forestal ("CONAF") y el original en el Ministerio de Bienes Nacionales.

3°.- La "RESERVA NACIONAL TRAPAHANDA" quedará bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

Adjúntese, regístrese en el Ministerio de Bienes Nacionales, tómeso razón, comuníquese y publíquese.-

(FDO.) PATRICIO AYLWIN AZOCAR, Presidente de la República.
LUIS ALVARADO CONSTENLA, Ministro de Bienes Nacionales.
JUAN AGUSTIN FIGUEROA Y, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda a Ud.



[Handwritten signature]
JOSE LUIS ACEVEDO BAZA
Subsecretario de Bienes Nacionales
Subrogante

ANEXO 2

FAUNA SILVESTRE DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

AVES:	Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>
	Bandurria	<i>Theristicus caudatus</i>
	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>
	Avutarda	<i>Chloephaga poliocephala</i>
	Caiquén	<i>Chloephaga picta</i>
	Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>
	Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>
	Pato real	<i>Anas sibilatrix</i>
	Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>
	Pato quetru volador	<i>Tachyeres patachonicus</i>
	Tagua	<i>Fulica armillata</i>
	Martín pescador	<i>Ceryle torquata</i>
	Condor	<i>Vultur gryphus</i>
	Jote	<i>Coragyps atratus</i>
	Aguila	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
	Aguilucho	<i>Buteo polyosoma</i>
	Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>
	Tero	<i>Vanellus chilensis</i>
	Cachaña	<i>Enicognathus ferrugineus</i>
	Tucúquere	<i>Bubo virginianus</i>
	Chuncho	<i>Glaucidium nanum</i>
	Lechuza	<i>Tyto alba</i>
	Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>
	Pitio	<i>Colaptes pitius</i>
	Carpinterito	<i>Picoides lignarius</i>
	Gallina ciega	<i>Caprimulgus longirostris</i>
	Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>
	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>
	Comesebo	<i>Pygarrhichas albogularis</i>
	Hued hued	<i>Pteroptochos tami</i>
	Churrín del Sur	<i>Scytalopus magellanicus</i>
	Mero	<i>Agriornis livida</i>
	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>
	Diucón	<i>Sxolmis pyrope</i>
	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>
	Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>
	Chercán	<i>Troglodites aedon</i>
	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>
	Loica	<i>Sturnella loyca</i>

ANEXO 2

FAUNA SILVESTRE DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

AVES:	Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>
	Bandurria	<i>Theristicus caudatus</i>
	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>
	Avutarda	<i>Chloephaga poliocephala</i>
	Caiquén	<i>Chloephaga picta</i>
	Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>
	Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>
	Pato real	<i>Anas sibilatrix</i>
	Pato cuchara	<i>Anas platalea</i>
	Pato quetru volador	<i>Tachyeres patachonicus</i>
	Tagua	<i>Fulica armillata</i>
	Martín pescador	<i>Ceryle torquata</i>
	Condor	<i>Vultur gryphus</i>
	Jote	<i>Coragyps atratus</i>
	Aguila	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
	Aguilucho	<i>Buteo polyosoma</i>
	Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>
	Tero	<i>Vanellus chilensis</i>
	Cachaña	<i>Enicognathus ferrugineus</i>
	Túcúquere	<i>Bubo virginianus</i>
	Chuncho	<i>Glaucidium nanum</i>
	Lechuza	<i>Tyto alba</i>
	Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>
	Pitio	<i>Colaptes pitius</i>
	Carpinterito	<i>Picoides lignarius</i>
	Gallina ciega	<i>Caprimulgus longirostris</i>
	Churrete	<i>Cinclodes patagonicus</i>
	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>
	Comesebo	<i>Pygarrhichas albogularis</i>
	Hued hued	<i>Pteroptochos tamii</i>
	Churrín del Sur	<i>Scytalopus magellanicus</i>
	Mero	<i>Agnomnis livida</i>
	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>
	Diucón	<i>Sxolmis pyrope</i>
	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>
	Golondrina chilena	<i>Tachycineta leucopyga</i>
	Chercán	<i>Troglodites aedon</i>
	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>
	Loica	<i>Sturnella loyca</i>

Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>
Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>
Jilguero	<i>Carduelis barbatus</i>
Diuca	<i>Diuca diuca</i>
Cometocino	<i>Phrygilus patagonicus</i>
Dormilona	<i>Muscisaxicola macloviana</i>

MAMIFEROS:	Murciélago oreja de ratón	<i>Myotis chiloensis</i>
	Murciélago orejudo	<i>Histiotus montanus</i>
	Murciélago colorado	<i>Lasiurus borealis</i>
	Lauchita colilarga	<i>Oligoryzomys longicaudatus</i>
	Ratoncito lanudo	<i>Akodon longipilis</i>
	Ratoncito oliváceo	<i>Akodon olivaceus</i>
	Zorro culpeo	<i>Pseudalopex culpaeus</i>
	Quique	<i>Galictis cuja</i>
	Chingue	<i>Conepatus humboldti</i>
	Gato montés	<i>Felis geoffroyi</i>
	Puma	<i>Felis concolor</i>
	Visón	<i>Mustela vison</i>
	Liebre	<i>Lepus capensis</i>
	Ciervo rojo (?)	<i>Cervus elaphus</i>

ANFIBIOS:	Sapito de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>
-----------	-----------------------	-------------------------

ANEXO 3

FLORA SILVESTRE DE LA RESERVA NACIONAL TRAPANANDA

ARBOREA:	Lenga Ñire	<i>Nothofagus pumilio</i> <i>Nothofagus antarctica</i>
ARBUSTIVA:	Vautro Senecio Calafate Michay Racoma Murtilla Chaura Parrilla Zarzaparrilla Siete camisas	<i>Baccharis patagonica</i> <i>Senecio sp.</i> <i>Berberis buxifolia</i> <i>Berberis darwinii</i> <i>Maytenus disticha</i> <i>Empetrum rubrum</i> <i>Pernettya mucronata</i> <i>Ribes cucullatum</i> <i>Ribes magellanicum</i> <i>Escallonia rubra</i>
HERBACEAS:	Diente de león Pasto miel Pasto mallín Pasto ovillo Trébol blanco Pangue de magallanes Anémona Abrojo Cadillo Pimpinela Frutilla silvestre Asta de cabra Arvejilla Siete venas Clavel del campo Romacilla Helecho peinetilla	<i>Taraxacum officinale</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Trifolium repens</i> <i>Gunnera magellanica</i> <i>Anemone multifida</i> <i>Acaena integerrima</i> <i>Acaena ovalifolia</i> <i>Acaena pinnatifida</i> <i>Fragaria chiloensis</i> <i>Osmorrhiza chilensis</i> <i>Lathyrus magellanicus</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Mutisia decurrens</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Blechnum pennamarina</i>