

CORPORACION NACIONAL FORESTAL

XI REGION

Documento sólo para consulta
y fotocopia
NO SE PRESTA A DOMICILIO

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 15



GUIA DE MANEJO *Lago Cochrane* **RESERVA NACIONAL TAMANGO**

AUTORES

Nelson Alvear C.
José Urrutia B.



REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

R.N.
L. Cochrane
XI rep
1986
c.l



reg 664 ✓

G U I A D E M A N E J O
R E S E R V A N A C I O N A L T A M A N G O

COYHAIQUE, UNDECIMA REGION, FEBRERO 1986.-

I N D I C E

	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES REGIONALES	3
2.1. División Administrativa, Superficies y Población	4
2.2. Análisis Regional	6
2.2.1. Sector Forestal	6
2.2.2. Sector Ganadero	8
2.2.3. Sector Agrícola	9
2.2.4. Sector Minería	9
2.2.5. Recursos Marinos	10
2.2.6. Sector Turismo	11
3. ANTECEDENTES DE LA UNIDAD	14
3.1. Descripción General	14
3.1.1. Superficie	14
3.1.2. Ubicación y Acceso	14
3.1.3. Antecedentes Legales	16
3.1.4. Situación de la Propiedad	17
3.1.5. Otros antecedentes de la unidad	18
3.1.5.1. Visitantes	18
3.1.5.2. Actividades furtivas o presiones de uso.	19
3.1.5.3. Proyectos de otras instituciones que afectan a la unidad.	20



	PAGINA
3.2. Descripción Física	20
3.2.1. Clima	20
3.2.2. Geología y Geomorfología	22
3.2.3. Recursos de la unidad	24
3.2.3.1. Vegetación	24
3.2.3.2. Fauna Silvestre	28
3.2.3.3. Hidrografía	31
3.2.3.4. Suelos	32
3.2.3.4.1. Descripción	32
3.2.3.4.2. Capacidad de uso	33
3.2.3.5. Recursos Escénicos	35
4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD	36
4.1. Objetivos de Manejo	36
4.1.1. Normas Generales	36
4.2. Zonificación	37
4.2.1. Zona Primitiva	38
4.2.2. Zona de uso Extensivo	40
4.2.3. Zona de manejo de Recursos	41
4.2.4. Zona de Recuperación	43
4.2.5. Zona de uso Intensivo	45
4.2.6. Zona de uso Especial	47
4.3. Programas de Manejo	49
4.3.1. Programa de Protección	49
Saneamiento legal	49
Delimitación física	49
Vigilancia	50

	PAGINA
Señalización	50
Protección al suelo	51
• Protección contra incendios forestales	52
• Protección contra plagas y enfermedades	53
Protección de cuencas	53
• Impedimentos legales o administrativos	54
Caza	54
Protección contra la contaminación ambiental.	55
Equipamiento e infraestructura	55
Protección a los visitantes	57
4.3.2. Programa de Recreación	58
• Acampar	58
Miradores	58
Pesca deportiva	60
Excursionismo y andinismo	60
Otras actividades	60
4.3.3. Programa de Educación Ambiental e Interpretación	61
4.3.4. Programa de Manejo de Recursos	64
4.3.4.1. Manejo del Recurso Hídrico	65
4.3.4.2. Programa de Manejo de Fauna Silvestre	66
4.3.4.3. Manejo del Recurso Bosque	68
4.3.5. Programa de Investigación	69
Políticas de investigación	69
Temas de investigación	70
Generales	70
Vegetación	70
Fauna	70

	PAGINA
Cuencas y suelos	71
Uso público	71
Requerimientos para la investigación	71
4.3.6. Programa de Administración	72
Control	72
Personal	73
Estructura territorial	74
Informática	74
Capacitación	74
Construcción y mantenimiento	75
Relaciones Públicas	77
Operaciones	78
4.4. Programa de Desarrollo	79
4.4.1. Area de Desarrollo Laguna Elefantita	79
4.4.2. Area de Desarrollo Lago Cochrane	80
4.4.3. Area de Desarrollo Rfo Cochrane	81
4.5. Secuencia de Desarrollo	82
Programa de Protección	83
Programa de Recreación	84
Programa de Educación Ambiental e Interpretación	85
Programa de Manejo de Recursos	86
Programa de Investigación	87
Programa de Administración	88
5. BIBLIOGRAFIA	90
6. ANEXO	

7. MAPAS :
- N° 1 Geomorfología
 - N° 2 Vegetación
 - N° 3 Capacidad de uso de los suelos
 - N° 4 Zonificación
 - N° 5 División Administrativa
 - N° 6 Manejo y Desarrollo

1. INTRODUCCION :

La Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales Renovables (CONAF) es la institución autónoma del Estado que tiene por objeto la conservación, protección, incremento, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables del país.

Junto con la creación de CONAF, entra en vigencia la Ley - que crea el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado el que tiene los siguientes objetivos de conservación :

- a) Mantener áreas de carácter único o representativas de la - diversidad ecológica natural del país o lugares con comuni - dades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológi - cas naturales, a fin de posibilitar la educación e investi - gación y de asegurar la continuidad de los procesos evolu - tivos, las migraciones animales, los patrones de flujo ge - nético y la regulación del medio ambiente;
- b) Mantener y mejorar recursos de la flora y la fauna silves - tres y racionalizar su utilización;
- c) Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentren en peligro o en estado de ero - sión;
- d) Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales, y
- e) Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y - los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos enunciados se han definido cuatro categorías de manejo, las que postulan la representatividad de todos los ambientes ecológicos de la Nación. Estas categorías son : Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales.

Las Reservas Nacionales son áreas 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 silvestres, la mantención o mejoramiento de la producción hídrica, y el desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna.

En la XI Región, Aysén, existen doce Reservas Nacionales de las cuales la Reserva Nacional Tamango es la mas meridional oriental. Creada en 1967, su superficie es de 6.925 ha ., siendo una de las menos extensas de la Región, lo que de alguna forma es un factor positivo para la ejecución de programas de manejo.

La Reserva Nacional Tamango ocupa la medianía y altas cumbres de los cerros Tamango y Tamanguito fuente hídrica de los arroyos del mismo nombre que abastecen de agua a la ciudad de Cochrane, además, esta unidad constituye el único lugar próximo a la ciudad donde se encuentra un ambiente boscoso, sin graves alteraciones y un valioso refugio para la fauna nativa lo que determina que las acciones de protección a realizar, deben ser acertadas y acordes con las características del recurso.

Las labores de manejo de la unidad tendrán sus máximos frutos a medida que la planificación propenda hacia la maximización del bienestar social, haciendo especial énfasis hacia la educación de las generaciones jóvenes.

2. ANTECEDENTES REGIONALES:

La XI Región, Aysén, del General Carlos Ibáñez del Campo, ubicada en la zona austral de Chile, se extiende de norte a sur, entre los 43°50' y 49°16' de latitud sur y los 71°30' a 75°39' de longitud oeste y cubre una superficie de 10.800.062 ha., que equivale al 14,3% de la superficie total del país. (IREN,1980).

La población total de la región es de 65.478 habitantes con una alta concentración de los centros urbanos (69%) y una densidad de 0,6 habitantes por Km.² (INE,1982).

Las condiciones topográficas de la región se caracterizan por una diversidad de ambientes; desde la estepa patagónica en la parte oriental, el gran macizo andino en el centro, hasta la zona del litoral con su profundo desmembramiento en canales, islas y fiordos de variadas formas. Estas características determinan en parte las condiciones climáticas, las cuales presentan variaciones de norte a sur y de la estepa al mar, llegando a 3.000 mm. anuales de precipitaciones en esta zona. En la pampa el clima es seco, con muy bajas temperaturas y precipitaciones sólidas en invierno.

Con el inicio de la colonización, a fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se rompió el equilibrio natural, lo que sumado a la juventud geológica de la región, produjo un quiebre en el desarrollo del suelo, sustrato básico que fundamenta toda actividad de vida vegetal, animal y humana. Ejemplo palpable, aún en nuestros días, son los incendios que asolaron la región y que la marcarán por muchos años.

El abrupto relieve, la rigurosidad del clima, el aislamiento y las catástrofes, han fortalecido al hombre de Aysén, quien con su esfuerzo ha guardado para el país enormes extensiones de terreno con la esperanza de descubrir de ellos el potencial intocado que permitirá su desarrollo. En atención a ello el Estado, considerando además aspectos geopolíticos, ha desarrollado diversas iniciativas tendientes a aminorar las desventajas de su estado actual. Es así como se han implementa-

do, entre otros beneficios, los siguientes: apertura de créditos subsidios, franquicias tributarias, disposiciones aduaneras preferenciales, exenciones de impuestos, bonificaciones especiales y otras obras relacionadas con la red vial y comunicaciones en general.

2.1. DIVISION ADMINISTRATIVA, SUPERFICIES Y POBLACION

Administrativamente, Aysén está dividido en cuatro provincias y diez comunas. La superficie total de la región es de 10.800.062 ha., y su población es de 65.478 habitantes.

La distribución de superficie y población por comunas se presenta en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1 : DIVISION ADMINISTRATIVA, SUPERFICIE Y POBLACION XI REGION AYSEN.

PROVINCIA	COMUNA	SUPERFICIE	POBLACION		DENSIDAD POBLACIONAL
		Hectáreas	N°Hab.	%	N°Hab./Km.2.
COYHAIQUE	LAGO VERDE*	541.740	932	1,4	0,17
	COYHAIQUE*	739.260	37.217	56,9	5,03
SUB-TOTAL		1.281.000	38.149	58,3	2,98
AYSEN	GUAITECAS	-	1.108	1,7	-
	CISNES	-	3.328	4,9	-
	AYSEN	-	13.050	19,9	-
SUB-TOTAL		-	17.386	26,5	-
GENERAL CARRERA	RIO IBÁÑEZ*	596.010	3.711	5,7	0,62
	CHILE CHICO*	574.520	3.536	5,4	0,62
SUB-TOTAL		1.170.530	7.247	11,1	0,62
CAPITAN PRAT	TORTEL	-	288	0,5	-
	COCHRANE *	876.560	2.125	3,2	0,24
	O'HIGGINS*	867.010	283	0,4	0,03
SUB-TOTAL		-	2.696	4,1	-
TOTAL REGIONAL		-	65.478	100,0	-

FUENTE: INE, 1984

NOTA : 1) Oficialmente INE solo ha medurado las comunas señaladas (*)

2) La superficie total de la región, según INE, es 11.187.275 ha . medidas por Carta I.G.M. 1 a 500.000.-

2.2. ANALISIS REGIONAL

2.2.1. Sector Forestal

El 44,3% de la superficie total de Aysén se encuentra cubierta con vegetación arbórea la que equivale a -- 4.781.336 ha . (IREN,1980). De estas, alrededor de 20.000 ha. corresponden a plantaciones y el resto a bosque nativo en distintos grados de desarrollo y explotación.

Los bosques de Aysén pueden subdividirse en dos grandes grupos: el bosque continental central - oriental, formado principalmente por masas puras de lenga (Nothofagus pumilio), mixtas de lenga y coigüe (Nothofagus dombeyi - Nothofagus nítida - Nothofagus betuloides) y ñire (Nothofagus antarctica). Este gran grupo se ubica en la zona continental de la región, la cual se caracteriza por tener un clima templado frío y ser relativamente accesible.

El segundo grupo de bosques se ubica en la zona costera e insular y está formado por bosques del tipo forestal siempreverde y ciprés de las gaitecas (Pilgerodendron uvifera). Esta vegetación ocupa sectores de alta precipitación (3.000 mm. - anuales), topografía abrupta y suelos muy delgados.

La superficie correspondiente a cada uno de los tipos forestales mencionados se expresa en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 2 : SUPERFICIE Y DISTRIBUCION PORCENTUAL
DE LOS TIPOS FORESTALES XI REGION.

TIPO FORESTAL	SUPERFICIE (ha.)	%
LENGA	1.090.544	22,8
COIGUE-LENGA	250.456	5,2
SIEMPREVERDE	2.965.993	62,0
CIPRES-TEPU	361.864	7,6
ÑIRE	112.479	2,4
T O T A L	4.781.336	100,0

FUENTE : CONAF , 1983.-

A pesar del estado sanitario deficiente en general, el 93,2% de estas masas boscosas cumple una importante función protectora. La superficie restante, que corresponde a 322.832 ha. son susceptibles de aprovechamiento comercial lo que sucederá cuando estén dadas las condiciones, especialmente de accesibilidad y mercado.

El volumen total existente en los bosques de la Región es de 682,24 millones de m³. de los cuales podrían extraerse 725 millones de pulgadas madereras. El promedio anual de producción de madera aserrada en el período 1976-1984 es de 470.380 pulgadas. Gran parte de esta producción es exportada, principalmente a Argentina y Alemania Federal, obteniéndose un retorno del orden de US\$ 233.378 FOB, como promedio anual para el mismo período (CONAF, XIa. Región, 1985).

Los terrenos desprovistos de vegetación --
con aptitud forestal alcanzan a 1.341.000 ha . de los cuales --
283.000 ha . son factibles de forestar con especies productivas co
mercialmente. La forestación en Aysén se inició en la década de -
1950 con la creación de los primeros viveros y la introducción de
especies en condiciones de adaptabilidad, necesarias para detener
el proceso erosivo acelerado y obtener bosques comerciales. Las es
pecies más usadas en forestación son : Pinus ponderosa, Pinus con-
torta , Pino oregón (Pseudotsuga menziesii), Picea sp., Larix -
decidua , Abedul (Betula verrucosa), Arce (Acer pseudoplatanus) y
Aliso (Alnus glutinosa).

2.2.2. Sector Ganadero

El tipo de ganadería que se practica en la
XI Región puede caracterizarse como pastoral y extensiva. El gana
do se alimenta de la pradera natural en forma directa, sin más in
versión que la tierra y el ganado, de tipo ovino y bovino básica -
mente.

Según IREN (1980) existen en la Región 1,6
millones de hectáreas de suelos de uso ganadero, de los cuales -
965.000 ha . son de uso ganadero-forestal. El resto son terrenos
de estepa, pradera y con palizada muerta.

Hasta la década del 50, según esta misma -
fuente, la producción ganadera y subproductos fue en continuo au
mento para mantenerse y decrecer posteriormente hasta llegar en
1978 a una producción de 168.000 cabezas de ganado ovino y 38.000
cabezas de ganado bovino, mientras que la producción de lana alcan
zó, ese mismo año, a 2.290 toneladas. Estas variaciones están muy
ligadas a las expansiones de terreno ganadero, es decir, incorpora
ción de nuevas áreas entre las que últimamente se incluyen aque -
llas tierras de tipo marginal y posiblemente de muy baja receptivi
dad de ganado.

2.2.3. Sector Agrícola

Según estimaciones efectuadas por IREN (1980) la superficie de uso agrícola de la XI Región alcanza a 3.854,3 ha., lo que representa el 0,036% de la superficie regional. De estas, 183,5 corresponden a cultivos permanentes y 3.670,8 ha., a cultivos anuales.

Los cultivos anuales más importantes corresponden a avena, papas, trigo y arvejas, localizadas en Coyhaique, Puerto Ibáñez, Puerto Aysén, Chile Chico, Bahía Jara y Mañihuales.

En cuanto a frutales los principales son : manzanos, ciruelos y perales. Se localizan en el sector del microclima de Chile Chico y Coyhaique.

El uso agrícola de la tierra en la Región es muy restringido. Las causas son principalmente climáticas y de suelos. En general el uso agrícola mantiene un carácter de autoconsumo.

2.2.4. Sector Minería

Los recursos mineros metálicos, están fundamentalmente relacionados a una faja portadora en la región andina y extra-andina oriental, constituida por rocas intrusivas y una serie de pizarras filitas cloríticas y mármoles. La faja portadora de mineralización de Cobre, Plomo, Zinc, Plata y Molibdeno y en menor importancia de Tungsteno y Uranio, constituye una provincia metalogénica bien definida a pesar de que la mineralización es compleja, tanto desde el punto de vista mineralógico por ser polimetálicos, como desde el punto de vista cronológico, ya que han intervenido varias épocas metalogénicas.

La producción ha estado circunscrita especialmente a Cobre, Plomo y Zinc, con distintos niveles de extracción y variaciones anuales. La participación de la producción regional en el ámbito nacional ha sido decreciente, especialmente en Cobre. El Plomo y Zinc, sin embargo, han tenido una mayor importancia alcanzando hasta el 60 y 77,5% de la producción nacional en 1974, respectivamente.

La capacidad instalada de producción está determinada por la capacidad de concentración, la que para los yacimientos de Puerto Cristal, Puerto Sánchez y Guadal es superior a las 130 toneladas/día. Durante los últimos años han cobrado relevancia las inversiones realizadas en la mina El Toqui, conteniendo minerales de Plomo y Zinc en depósitos en forma de manto y vetiforme, característico de la provincia metalogénica del extremo sur del país.

2.2.5. Recursos Marinos:

Los recursos ictiológicos hasta hace poco tiempo inexplotados, son trabajados por buques-factoría, dada la naturaleza y localización. Las principales especies capturadas han sido, entre otras, merluza Española, merluza de cola, merluza de tres aletas, congrio dorado, cojinova, cabrilla y jurel. Investigaciones (IFOP) han demostrado que existen recursos aún inexplotados en el mar interior de la Región. Ellos se refieren, principalmente, a jaibas, tollos, raya, mero y congrio dorado.

Una de las características de la explotación de los recursos pesqueros en Aysén, es su concentración preferencial en los mariscos y que ha sido llevada a cabo por industrias y pescadores artesanales, algunos provenientes de la X Región.

Es importante mencionar que debido a la presión de explotación y manejo inadecuado a que han sido sometidas - algunas áreas, éstas han sufrido mermas importantes en la cosecha. Esto ha ocurrido en buena parte de los sectores del fiordo Aysén y cercanías de Puerto Aguirre y Caleta Andrade.

Otras especies que presentan relativa importancia en el mar y fiordos de la XI Región, son las siguientes: róbalo (Eleginops maclivinus), sierra (Thyrstites atun), tollo de Cachos (Squalus blambillei), brótula (Salilota australis).

Los recursos en mariscos han sido abundantemente extraídos y por ende disminuidos. Sin embargo, posiblemente por las condiciones de habitat, se han reproducido rápidamente. Algunas de las especies más típicas de la XI Región son : cholga - (Aulacomya ater), chorito (Mytilus edulis chilensis), choro - (Chomomytilus chorus), almeja (Ameghinomia antigua), loco (Concholepas concholepas), ostra (Ostrea chilensis), centolla (Lithodes antarctica), jaiba (Cancer edwardsii), y erizo (Loxechinus albus).

La cantidad de captura anual fluctúa entre las 1.200 y 1.600 tons. (IREN,1980, promedio período 1969-1979), de las cuales aproximadamente, el 90% corresponde a mariscos y el resto a peces. Gran parte de este número corresponde a extracción y pesca artesanal.

2.2.6. 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, islas, fiordos y canales que están esperando una reacción importante 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 conforman un todo armónico y que hacen a la XI Región, indudablemente, diferente al resto del país.

Las Areas Silvestres Protegidas constituyen un elemento esencial para el desarrollo turístico, pues aportan la cuota de necesaria protección hacia los recursos naturales y bellezas escénicas, dando a conocer e interpretando lo que la naturaleza entrega.

La actividad turística está íntimamente ligada a la disponibilidad de infraestructura correspondiente para recibir al visitante, así como también, a las vías de acceso necesarias. En este sentido, cabe mencionar que con la apertura de la carretera austral se están abriendo las puertas para que el resto del país - descubra y conozca Aysén.

Desde 1982 se está produciendo un incremento constante en el número de llegadas a la región, según se aprecia en el cuadro siguiente:

CUADRO N°3 : N° DE LLEGADAS POR LUGARES DE ENTRADA
A LA REGION PERIODO 1979 - 1984

LUGAR DE ENTRADA	1979	1980	1981	1982	1983	1984
PTO. CHACABUCO	13.702	14.909	6.419*	10.563	12.499	17.234
AEROPUERTO BALMACEDA	--	15.173	14.664	12.478	11.920	11.828
AEROPUERTO TTE. VIDAL	--	--	--	6.121	13.356	16.600
PASO COYH. ALTO	4.813	8.900	7.087	6.748	7.035	11.622
CHILE CHICO	1.950	4.011	3.141	3.528	9.793	6.104
CARRETERA AUSTRAL	--	--	--	--	6.146	16.753
T O T A L	20.465	42.993	31.311	39.438	60.749	80.141

* Falta información de 6 meses

Antecedentes entregados por SERNATUR, XI Región, indican que la permanencia promedio es de 2,5 días para los visitantes del país y 2,2 días para los extranjeros, en tanto que la estacionalidad es marcada, observándose que el 35% de las llegadas se produce durante los meses de Enero, Febrero y Marzo.

En cuanto a las perspectivas de desarrollo del sector se prevee un incremento en los flujos nacionales y así mejorar la ocupabilidad de los establecimientos de hospedaje. Esto se lograría mediante una promoción directa en el mercado consumidor de Santiago. Se continuará difundiendo el camino Longitudinal Austral, que es motivador del turismo nacional y otras alternativas, tales como el recurso pesca, centro de ski "El Fraile", unidades de Areas Silvestres Protegidas y otros puntos de interés para el visitante extranjero.

3. ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

3.1. DESCRIPCION GENERAL

La Reserva Nacional Tamango está constituida por un conjunto de elementos interrelacionados que conforman un ambiente con fuertes alteraciones ecológicas, y susceptibilidad a la degradación de sus recursos.

Desde que CONAF administra la unidad se han realizado algunas obras y actividades de protección como por ejemplo; la construcción de una guardería, forestación, mejoramiento y construcción de accesos, además de las labores de delimitación física de la Reserva.

3.1.1. Superficie

Según los decretos de creación la superficie total de la unidad es 8.352 ha. En un futuro próximo esta superficie será reducida a 6.925 ha.

3.1.2. Ubicación y Acceso

Geográficamente la Reserva Nacional Tamango se ubica en la zona continental de la XI Región, encontrándose su centro geográfico cercano a 72°30' longitud oeste. Administrativamente corresponde a la comuna de Cochrane; Provincia Capitán Prat; Undécima Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.

Los accesos a la unidad son de dos tipos: terrestre y fluvio-lacustre. Entre los primeros, el mas importante es - aquel que desde Cochrane se llega directamente a la Reserva por la parte sur de ésta, con un trayecto de nueve Km., de los cuales los últimos 500 m. están dentro de la Reserva. En este camino hay una

bifurcación hacia el sector El Húngaro de la unidad con una longitud de cuatro Km. Estos caminos son de reciente construcción y el primero de ellos llega hasta media falda del cerro Tamango, aproximadamente hasta los 800 m.s.n.m. La bifurcación hacia el este se aproxima al cerro El Húngaro. Ambos accesos son de carácter temporal quedando inhabilitados, durante cuatro meses, en la época invernal.

Existen huellas por la parte norte de la Reserva que se inician en el camino que va desde Cochrane a Entrada Baker y otras huellas iniciadas en el pueblo de Cochrane y que acceden hacia el deslinde este de la Reserva, dando acceso a los terrenos de la Sociedad Valle Chacabuco.

El acceso fluvio-lacustre se inicia en el río Cochrane y continúa por el lago Cochrane hasta los terrenos de la Reserva ocupados por Arturo Hernández. Es un acceso que presenta algunas dificultades, pero muy valioso para el traslado de materiales y equipos no solo para la unidad sino que también para otros pobladores del interior del lago.

Finalmente, es conveniente mencionar que la ciudad de Cochrane cuenta con una pista comercial que recibe aviones pequeños desde Coyhaique y otros puntos de la región, la duración del vuelo desde Coyhaique es de 45 minutos.



3.1.3. Antecedentes Legales

La Reserva Nacional Tamango fue creada mediante D.S. N°327 del 1° de Junio de 1967 y D.S. N°339 del 6 de Junio - del mismo año (este último decreto fue modificado por el N°657 - del 10 de Noviembre de 1967). Con todo la superficie de la Reserva alcanzó a 8.352 ha. y oficialmente fue creada como Reserva Forestal Lago Cochrane. Cambiará a Reserva Nacional junto con la - puesta en vigencia de la Ley que crea la Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales Renovables.

Como parte del proceso de redelimitación de - las unidades del patrimonio se considera el saneamiento legal y el cambio de nombre de esta unidad, con la cual la superficie que quedaría en 6.925 ha., pasando a denominarse finalmente, Reserva Nacional Tamango (1).

Esta superficie será ratificada o rectificada - con la medición planimétrica que permitirá conocer la superficie definitiva de la Reserva Nacional Tamango.

Para los efectos del presente estudio la super-
ficie es 6.925 ha.

Así mismo, los límites propuestos, para la Re -
serva son los siguientes:

Norte	:	Terrenos de la Sociedad Valle Chacabuco
Este	:	Terrenos de la Sociedad Valle Chacabuco, lago Cochrane y río Cochrane
Sur	:	Terrenos fiscales; Quintas Fiscales y Erminda Navarro
Oeste	:	Terrenos de la Sociedad Valle Chacabuco

(1) El vocablo Tamango es una palabra Chilena que significa calzado rústico de cuero, usado por los gauchos y chilenos del campo.

3.1.4. Situación de la Propiedad

En la actualidad existen ocupantes en el sector " El Húngaro ", dentro de la unidad. Sin embargo hay claridad respecto de la propiedad ya que el D.S. 339 de Junio de 1967, declara los terrenos denominados "El Húngaro" como Reserva Forestal.

El régimen así instituido se mantiene desde esa fecha sin mayores problemas de carácter legal, permaneciendo los terrenos de la Reserva bajo la tuición del Estado a través del Ministerio de Agricultura y su administración por parte del Servicio Agrícola y Ganadero y posteriormente, hasta la fecha, por la Corporación Nacional Forestal.

Los ocupantes ilegales que se ubican dentro de la unidad son los siguientes:

- Arturo Hernández : La superficie ocupada corresponde a 541 ha. aproximadamente, de las cuales aprovecha un 18%. Es un hombre solo, de 66 años de edad, dedicado a actividades de ganadería de equinos y ovina. El sector ocupado corresponde a la parte sur-este de la Reserva, limítrofe con el lago Cochrane y la Sociedad Valle Chacabuco.
- Adolfo Barra: La superficie ocupada corresponde aproximadamente a 865 ha., de las cuales solo aprovecha el 16%. Es una familia compuesta por siete personas y ocupan un terreno situado entre el cerro " El Húngaro" y un cordón rocoso próximo al desagüe del Lago y al curso inicial del río Cochrane.

Los dos ocupantes señalados, están en conocimiento de su calidad de ocupantes ilegales y utilizan los sectores en ganadería intensiva produciendo un sobre talajeo, ya que los lugares apropiados para este uso, son muy reducidos.

Los sectores ocupados por estos particulares sufren fuerte degradación y de continuar el uso actual se corre el riesgo de tornarlos irrecuperables. Además es un sector en el cual se ha detectado la presencia efectiva del Huemul (Hippocamelus biculsus) a pesar de los movimientos habituales del pastoreo y del tránsito de personas. Esto indica la alta conveniencia de recuperar los sectores ocupados e integrarlos al manejo de la Reserva .

Por otra parte, en el límite norte de la unidad existen algunas dificultades en la delimitación en terreno de la línea divisoria con la Sociedad Valle Chacabuco. Estos problemas son generados por la falta de antecedentes y planos actualizados.

3.1.5. Otros antecedentes de la unidad

3.1.5.1. Visitantes

En la Reserva Nacional Tamango no existe un registro histórico de visitantes ya que no se cuenta con la cantidad suficiente de guardas para la toma de datos. Sin embargo, a partir de 1984 se ha intentado cuantificar la presencia de visitantes mediante controles ocasionales y registrando a grupos organizados. Es así como en la última temporada, Noviembre 84 a Febrero 85, los registros parciales permiten visualizar la importancia de la educación dentro, de los objetivos de la unidad, ya que el 56% de los visitantes son niños de menos de 12 años. En el cuadro N°4 se presentan los registros del período Noviembre 84 a Octubre 85.

CUADRO N°4 : VISITANTES A LA RESERVA NACIONAL TAMANGO

C A T E G O R I A	P E R I O D O	
	NOV/84	A OCT/85
NACIONALES	180	
EXTRANJEROS	7	
ADULTOS	82	
NIÑOS	105	
SEXO MASCULINO	117	
SEXO FEMENINO	70	
T O T A L	187	

3.1.5.2. Actividades furtivas o presiones de uso

El principal problema de este tipo en la unidad, es el tránsito por la huella que va hacia el sector El Húngaro por parte de vecinos y transeúntes, los que generalmente transitan con ganado y perros. Durante el recorrido y sobre todo en las pernoctaciones, suelen realizarse persecuciones, caza y graves alteraciones a la fauna, muy frecuente en el sector. Este problema reviste mayor importancia aún, ya que se ha detectado la presencia de algunos ejemplares de huemul.

3.1.5.3. Proyectos de otras instituciones que afectan a la unidad .

Carretera Longitudinal Austral: Cercana a la unidad, por su parte oeste, cruza de norte a sur, el camino Cochrane - Puerto Bertrand. Este camino será conectado a la Carretera Longitudinal Austral que cruza la Región desde su límite con la X Región. Los trabajos continúan mas al sur de Cochrane, en la Provincia Capitán Prat.

La ejecución de los trabajos se hará entre los años 1985 y 1988 y la institución responsable es el Ministerio de Obras Públicas a través de la Dirección de Vialidad.

Además de los objetivos prioritarios de esta vía, se vislumbra un aumento de visitantes a la zona y por ende a la Reserva Nacional Tamango, hecho que constituirá un importante elemento a considerar para el manejo de la unidad.

3.2. DESCRIPCION FISICA

3.2.1. Clima :

La estación metereológica mas cercana a la Reserva Nacional Tamango es la que se ubica en la ciudad de Cochrane a 9 Km. de la unidad.

El clima de la zona donde esta la Reserva, según la clasificación de Köeppen, corresponde al clima transandino con degeneración esteparia. Según IREN (1979) el clima de la zona tiene un período de crecimiento vegetativo (con temperaturas medias superiores a 10°C) que varía entre 2 y 4 meses y con un período seco entre 2 y 6 meses en el cual la evapo-transpiración potencial es mayor que la precipitación.

Las temperaturas medias mensuales fluctúan entre los 1,5°C en Julio y los 14,4°C en Enero, la temperatura media anual es de 7,6°C. En cuanto a la precipitación, ésta alcanza a los 805 mm. anuales con una máxima en Mayo, de 118 mm. y el mínimo en Febrero con 35,0 mm. En las partes altas de la Reserva la precipitación es de 1.000 mm.

El excedente hídrico anual de las precipitaciones es de 500 mm. en la parte baja, el cual debe aumentar en altura, lo que produce un escurrimiento superficial considerable (ICSA, 1982)

En el cuadro N°5 se presenta la distribución mensual de las precipitaciones y temperaturas medias para la Reserva Nacional Tamango medidas en la estación meteorológica de la ciudad de Cochran.

CUADRO N°5 : PRECIPITACIONES Y TEMPERATURAS MEDIAS
Y ANUAL.

M E S	PRECIPITACION mm.	TEMPERATURA MEDIA °C
ENERO	58,8	14,4
FEBRERO	35,0	13,2
MARZO	54,7	10,0
ABRIL	90,2	6,8
MAYO	118,0	3,7
JUNIO	83,7	1,8
JULIO	84,0	1,5
AGOSTO	99,2	3,0
SEPTIEMBRE	59,3	5,4
OCTUBRE	32,5	7,6
NOVIEMBRE	53,8	10,5
DICIEMBRE	35,9	12,8
T O T A L	805	\bar{X} Mensual 7,6

FUENTE: IREN,1979 (Estación metereológica de Cochane)

3.2.2. Geología y Geomorfología:

Según IREN (1979), el cordón montañoso en que se encuentra la Reserva corresponde a la " Formación Divisadero" formado por volcanitas que cubren la mayoría de las cumbres extra-andinas orientales de la Región. Estas volcanitas tienen una secuencia de tobas de cristales, tobas líticas, ignimbritas, brechas volcánicas, lavas brechosas y areniscas, todas ellas con buena estratificación.

Subyaciendo a la " Formación Divisadero" está la " Formación Coyhaique" la que se dispone en una secuencia de estratos de origen marino compuesto, principalmente, por lutitas negras, areniscas, margas y calizas fosilíferas. En general, el espesor de la formación es muy variable llegando en algunos sectores a 800 m.

La "Formación Elizalde" que subyace a la "Formación Coyhaique" es una secuencia de rocas, principalmente volcánicas de carácter riolítico a dacítico, su límite inferior no está expuesto y se hace imposible determinar su espesor, estimándose superior a los 800 m.

En cuanto a su geomorfología, la Reserva Nacional Tamango está formada por los cerros Tamango (1.722 m.s.n.m.) y Tamanguito (1.485 m.s.n.m.) y sus laderas escalonadas. Gran parte de la mitad oriental de la Reserva está cubierta por amplias superficies rocosas pulidas por el hielo con escasa o nula cubierta edáfica. La topografía es en general ondulada con quiebres frecuentes producto de los esteros que caen al Lago Cochrane. En la mitad occidental de la unidad y sobre la isoterma de los 0°C, se encuentran las superficies altas de relieves andinos ocupadas por nieve permanente o sometidas al sistema de erosión periglacial. Inmediatamente mas abajo, y rodeando completamente la geomorfa anterior, se encuentran las laderas glaciales y farellones rocosos con erosión glacial con escasa meteorización. En el margen occidental de la Reserva, hacia el río Baker, existen áreas de lomajes morrénicos con abundantes detritos gruesos (IREN,1979).

3.2.3. Recursos de la Unidad

3.2.3.1. Vegetación:

De acuerdo al estudio " Sistema Básico de clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" realizado en el año 1983 por la Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales de la Universidad de Chile, la vegetación de la Reserva Nacional Tamango corresponde a la Región de los Bosques Andino-Patagónicos, sub-región de las Cordilleras Patagónicas. Rodeando casi completamente a la unidad se presenta la Estepa Patagónica de Aysén, formación escasamente representada al interior de la unidad.

La mas extensa e importante Formación Vegetal representada en esta Reserva es el Bosque Caducifolio de Aysén correspondiente a la Sub-región de las Cordilleras Patagónicas. En esta formación vegetal se encuentran presentes las siguientes Asociaciones Vegetales:

Nothofagus pumilio;
Nothofagus betuloides - Nothofagus pumilio
Nothofagus antarctica - Berberis buxifolia
Pernettya mucronata - Chilotrichium diffusum
Taraxacum officinalis - Holcus lanatus
Acaena splendens - Bacharis patagónica

ICSA (1982), define las siguientes comunidades vegetales para la Reserva, a partir del sector mas bajo y mas seco: estepa, matorral variado, matorral de ñirre y lenga , lenga y coigüe, lenga no comercial de protección, matorral de lenga, monte de lenga en regeneración, pradera y mallin o vega.

Comunidad de Estepa:

Esta comunidad vegetal esta reducida a pequeños sectores - del límite norte de la Reserva. Esta formada por pequeños arbustos y pastos perennes, hemicriptófitas, entre ellos el coirón. Las especies arbustivas mas importantes son : neneo (Mulinum spinosum) - senecios y calafate (Berberis buxifolia) . Entre las herbáceas - las mas frecuentes son : Festuca argentina; Festuca pallescens , - alfilerillo (Erodium cicutarium), Stipa longeristata, Stipa sp. - Vicia speciosa y Astragalus sp.

Comunidad de Matorral Variado:

Es un matorral de transición entre la comunidad estepárica y el monte arbóreo. Situado en el sector sur en las inmediaciones del río Cochrane, donde hay mayor humedad. Estas condiciones se encuentran tambien en el sector este de la Reserva en que la humedad está dada por efecto del lago Cochrane.

La estrata arbustiva de esta comunidad esta compuesta por ejemplares altos de ñire (Nothofagus antarctica), ciruelillo - (Embothrium coccineum), Baccharis obovata, calafate , chacay - (Discaria serratifolia), michay (Berberis serrato-dentata), ñipa (Escallonia rosea), mataverde (Chilliotrichium diffusum). La estrata herbácea está formada por: Plantago lanceolata, pasto ovillo (Dactylis glomerata) pasto miel (Holcus lanatus), trébol blanco (Trifolium repens), pimpinela (Acaena pinnatifida) y geranio - (Geranium berterianum).

Comunidad de Matorral de Ñire y Lenga en quemadas antiguas.

Esta formación es un matorral complejo, en el que algunas comunidades de diferente composición forman grupos, debido a los afloramientos boscosos y al efecto de los incendios en la vegetación primitiva. Esto ha permitido el establecimiento de manchones de regeneración. En sectores con mayor disponibilidad de agua-pequeñas depresiones y quebradas-el matorral está compuesto por coigüe y en los montículos domina el ñire, notro y espino negro.

Esta comunidad se encuentra en sectores aledaños al Lago y río Cochrane con sus características topografía de montículos.

Comunidad Lenga y Coigüe

Esta comunidad vegetal requiere, para su desarrollo, mayor humedad, la que es obtenida por los aportes provenientes de los terrenos más altos y por el efecto del Lago Cochrane, en estas márgenes se sitúan algunos premontes.

El dosel arbóreo está constituido en forma mixta por lenga (Nothofagus pumilio) y coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides); bajo el cual crece un sotobosque compuesto por michay, chaura (Pernettya mucronata), pillo pillo (Ovidia pillo pillo), zarzaparrilla (Ribes magellanicum), chilco (Fuchsia magellanica), etc.

La fisonomía de estas comunidades tiene el carácter de parque, debido a la extracción de algunos individuos, lo que ha permitido el desarrollo de algunas hierbas que son aprovechadas como forraje. La estrata herbácea está formada por: pimpinela, trébol blanco, pasto miel, peinetilla (Blechnum pennamarina), hierba del chancho (Hypochoeris radicata), etc.

Comunidad de Lengua no comercial de Protección

Es la comunidad mas extensa y característica, cubre la mayor parte del sector meso-montano, en especial la exposición sur. Es el característico bosque del tipo forestal Lengua, con un estrato arbóreo exclusivamente constituido por esta especie. El estrato arbustivo compuesto por mata verde, racoma (Maytenus disticha), parrilla (Ribes cucullatum), orocoipo, la violeta del monte (Viola maculata), asta de cabra (Osmorrhiza ovalifolia) y otras especies. En sectores explotados es frecuente encontrar, además de las mencionadas, las siguientes especies: calafate, trébol blanco, diente de león (Taraxacum officinales), frutilla silvestre (Fragaria chilensis) y pimpinela.

Comunidad de Matorral de Lengua

Es una comunidad que se encuentra presente en el límite altitudinal de la vegetación, se presenta como matorral puro y pobre estructural y florísticamente. El estrato superior es de lengua, denso. El estrato inferior es ralo y está constituido por especies tales como: parrilla, chaura, cadilla, violeta del monte, Vicia micrantha, etc., en los claros se desarrollan: murtillo de Magallanes (Empetrum rubrum), Anémona del campo (Anemona multifida), festuca sp., etc.

Esta comunidad es efecto de la intervención antrópica, se encuentra en terrenos donde se eliminó el bosque quedando espacios descubiertos que fueron poblados por densos manchones de regeneración de lengua. Esta especie está acompañada de una variedad de plantas, entre las que se cuentan: calafate, mata verde, zarzaparrilla, pillo-pillo, trébol blanco, diente de león, vinagrillo (Rumex acetosella), pimpinela, pasto ovillo, frutilla silvestre, Blechnum pennamarina y otras.

Comunidad de Pradera, quema antigua

Es una comunidad de origen antrópico que ha pasado a reemplazar el bosque de lenga que fue eliminado para dar lugar a la ganadería. Su recuperación se ha dificultado debido al intenso pastoreo y a la falta de semillas nativas sobre un suelo degradado. Esta pradera esta formada principalmente por diente de león, llantén (Plantago lanceolata), trébol blanco, pasto de mallín (Poa pratensis), pasto oவில், pasto miel y vinagrillo, con algunos ejemplares de lenga, ñire y calafate.

Comunidad de Mallín o Vega

Se encuentra en las partes mas altas de la Reserva y son conocidas como "veranadas" o "mallines", se ubican cerca del límite de la vegetación leñosa donde, por exceso de humedad del suelo, los árboles son reemplazados por praderas.

Esta pradera esta compuesta por las siguientes especies: trun (Acaena integerrima), arvejilla (Lathyrus magellanicus), Vicia speciosa, asta de cabra, Plantago lanceolata, llantén, Potentilla anserina, Carex sp., Heleocharis striatula y Agrostis magellanica.

3.2.3.2. Fauna Silvestre

Los distintos tipos de ambientes presentes en la Reserva Nacional Tamango, condicionan la existencia de una fauna silvestre que destaca más por su variedad que por su abundancia, a pesar de lo reducido de su superficie. En líneas generales la fauna del lugar mantiene la norma de aquella de la Región y de Chile, en que las especies aviales superan a las de mamíferos en cantidad y diversidad.

Sin embargo, lo más destacable dentro de la fauna de esta Reserva Nacional lo constituye la presencia de dos de los mamíferos terrestres más grandes de Chile, el Huemul y el Guanaco. Ello se debe a que en esta unidad está presente la transición entre el bosque de Lengua y la estepa, y es en este ecotono donde encuentran su límite - de distribución ambas especies, el Huemul hacia el Bosque de Lengua y el Guanaco hacia la Estepa. Este último, sin embargo, está escasamente representado en la unidad ya que se encuentra presente en su límite occidental y en algunos sectores de su límite norte que colinda - con el Valle Chacabuco en donde existe una población numerosa de Guanacos. El Huemul en cambio habita zonas de bosque y sectores quemados que corresponden a la mayor parte de esta unidad. En invierno se desplazan a sectores de menor altitud en la parte sur de la Reserva colindante con el Lago Cochrane. La población de huemules presente en esta área silvestre protegida, posee la peculiaridad de encontrarse ecológicamente aislada, ya que hacia el norte se encuentra el Valle Chacabuco (Estepa), hacia el sur está el Lago Cochrane y la ciudad homónima, hacia el oeste existe estepa y el Río Baker y hacia el este se presenta una continuidad del bosque de Lengua en terrenos particulares, pero posteriormente aparece la estepa. Esto facilita la labor de control, ya que es improbable que los ejemplares emigren - del lugar, pero por otro lado es peligroso puesto que esta situación impide cualquier intercambio con otras poblaciones.

Otras especies de mamíferos que es posible observar en torno a ambientes de estepa son el Zorro gris o chilla (Canis griseus), el Piche (Zaedyus pichy) escaso pero posible de observar. Presentes también en ambientes boscosos y de matorrales están el Chingue (Conepatus humboldti), Zorro culpeo (Canis culpaeus), la Liebre (Lepus europaeus), y a una mayor altitud el Puma (Felis concolor), además de algunos roedores como el Ratón de los espinos o coludo (Oryzomys longicaudatus) y la pequeña Laucha sedosa (Eligmodontia typus).

La avifauna en cambio es mucho más abundante, es así como relacionados con ambientes acuáticos y vegas o mallines se pueden observar varias especies de patos como el Jergón grande (Anas georgica), el Jergón chico (Anas flavirostris), el Pato real (Anas sibilatrix), el Pato Cuchara (Anas platalea) y el Pato anteojillo (Anas specularis). También se observan en estos ambientes al Caiquén (Chloephaga picta), la Avutarda o canquén (Chloephaga poliocephala), algunos zambullidores como el Blanquillo (Podiceps occipitalis), el Pimpollo (Podiceps rolland), la Huala (Nycticorax nycticorax), el Huairavo (Podiceps major), la Becacina o porotera (Gallinago gallinago) y el Churrete acanelado (Cinclodes fuscus), entre otras.

La mayor parte de esta Reserva Nacional está cubierta por bosque de lenga, o sectores que fueron afectados por incendios forestales por lo que están desprovistos de vegetación mayor y dominan especies arbustivas y herbáceas. En el bosque de Lenga existen aves como la bulliciosa cachaña (Enicognathus ferrugeneus), el Tucúquere (Bubo virginianus), el hermoso carpintero negro (Campephilus magellanicus), el Hued Hued (Pteroptochus tarnii) con su inconfundible canto, el Fío Fío (Elaenia albiceps) y el bullicioso Rayadito (Aphrastura spinicauda). Además, junto a sectores más abiertos y de matorral se observan especies como la Tórtola (Zenaida auriculata), el Carancho o traro (Polyborus plancus), el Cernícalo (Falco sparverius), el Pitío (Colaptes pitius), el Carpintero chico (Picoides lignarius), el Zorzal (Turdus falcklandii), el Tordo (Curaeus curaeus), la Loica (Sturnella loyca), en ambientes más despejados, el Picaflor (Sephanoides galaritus) y algunos fringílidos como la Diuca (Diuca diuca), el Cometicino patagónico (Phrygilus patagonicus), el Chicol (Zonotrichia capensis) y el Jilguero (Carduelis barbatus). Otro ambiente que es posible diferenciar en esta Reserva Nacional es el de altura, con escasa vegetación y con el cual se pueden asociar especies como el Cóndor (Vultur gryphus), el Aguila (Geranoaetus melanoleucus) y la perdicita cordillerana (Attagis gayi).

La mayor parte de las especies citadas, fundamentalmente - aves, no permanecen durante todo el año en la Reserva. Producto de la variación climática en Otoño e Invierno, las especies realizan movimientos migratorios de mayor a menor altitud o bien hacia lugares más septentrionales que ofrezcan mejores condiciones climáticas y de alimentación, situación que se hace particularmente manifiesta en - las especies de aves que habitan ambientes dulceacuícolas. Es por este motivo que la Reserva Nacional Tamango es más interesante, desde el punto de vista faunístico, en las estaciones de Primavera y Verano, época que corresponde a la reproducción y crianza de la mayoría de las especies animales.

3.2.3.3. Hidrografía:

Entre los recursos mas importantes de la unidad están los recursos hídricos, los cuales conforman la base de la obtención del agua para el pueblo de Cochrane.

Dos de los recursos hídricos mas importantes de la zona - forman parte de los límites naturales de la Reserva, ambos hacia el sur-este , ellos son el río Cochrane y el lago homónimo.

En el interior de la Reserva nacen los ríos Tamango y Tamanguito, justamente de los cerros del mismo nombre, formando, hacia la vertiente sur, los dos sistemas principales. Hacia el oriente, se encuentra el arroyo Huemul y hacia el norte otro arroyo sin nombre.

En algunas depresiones, en los sectores altos de la Reserva hay varias lagunas de tamaños diversos la mas importante es la Laguna Elefantita que desagüa en el lago Cochrane a través del arroyo Huemul.

Las características principales del régimen hídrico son:

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

Estas características junto con las fuertes pendientes, los suelos delgados y la cubierta vegetal alterada, desencadenan procesos erosivos lo que modifica la calidad de las aguas del río Tamanguito y posteriormente el Tamango en su curso inferior, el cual cruza la población de Cochrane, para llegar finalmente al río Cochrane (ICSA, 1982).

3.2.3.4. Suelos

3.2.3.4.1. Descripción

Los suelos de la Reserva Nacional Tamango se han derivado de cenizas volcánicas, preferentemente ácidas, depositadas por viento y que muestran una abrupta discontinuidad litológica con la roca consolidada. Esta condición sumada a la topografía del área los hace altamente inestables con riesgos de erosión extraordinariamente altos. La profundidad del suelo es variable disminuyendo hacia el sur y hacia el este, débilmente estructurados.

Son suelos de aptitud forestal, protectora. Deben ser manejados bajo criterios técnicos estrictos para evitar su acelerado deterioro a causa de la erosión. En aquellos sectores donde la masa arbórea ha sido eliminada, los suelos se han erosionado gravemente, llegando en algunos sectores, (adyacentes al río Cochrane) a la erosión casi total, quedando la roca expuesta a la rigurosidad climática.

3.2.3.4.2. Capacidad de Uso

ICSA (1982) determina para la Reserva Nacional Tamango las siguientes clases de Capacidad de Uso de los suelos :

Clase VI, Subclase VIe.

Son suelos de topografía plana a ondulada, cubiertos por vegetación menor, ubicadas en zonas de pequeñas terrazas en terrenos muy susceptibles a la erosión de los márgenes orientales del lago Cochrane.

Clase VII, Subclase VII s e

Son terrenos con pendientes medias a fuertes, con sustrato rocoso. Sus suelos son delgados y poco desarrollados en los cuales ya se manifiesta la erosión. Su cobertura es de matorral, principalmente, ñire y palo negro.

Esta clase de capacidad de uso está presente en el valle intermontano ocupado ilegalmente, en el sector " El Húngaro", cercano al lago Cochrane.

Clase VII, Subclase VIIe.

Esta Subclase se ubica en la parte sur oriental de la Reserva. La vegetación fué afectada por un incendio, lo que, además del sobretalajeo, desencadenó un fuerte proceso erosivo.

Clase VII, Subclase s w

Suelos ubicados alrededor de los cuerpos de - agua en las partes altas de la unidad, especialmente de la laguna Elefantita. Son lugares de topografía plana a ondulada, de suelos pobres, normalmente arenosos o de turba, sujetos a inundaciones o con alta humedad.

Clase VIII

Esta clase de capacidad de uso es la mas extensa dentro de la Reserva (90% de la superficie total) y comprende los cerros Tamango y Tamanguito (terrenos sobre el límite vegetacional leñoso) y sus alrededores. Se incluyen los suelos sobre las laderas y terrenos rocosos y estan cubiertos, en gran parte, por vegetación protectora ubicados en todo el sector sur de la unidad, justamente donde se ubican los ocupantes ilegales.

En el plano N°3 se presenta la ubicación de las distintas clases y sub clases de capacidad de uso de los suelos de la Reserva Nacional Tamango.

3.2.3.5. Recursos Escénicos

El solo hecho de que esta Reserva incluya una de las pocas masas forestales importantes, de la zona es un atractivo relevante desde el punto de vista escénicos, sobre todo en la época otoñal cuando los Nothofagus presentes terminan su proceso vegetativo y comienza el cambio de color en las hojas previo a su desprendimiento.

En el sector norte de la unidad, con exposición al valle Chacabuco, se aprecian las escarpadas laderas de los cerros con sus variaciones vegetacionales en altitud, desde la estepa hasta las altas cumbres. En la parte sur, el lago Cochrane y el río del mismo nombre son los recursos escénicos mas importantes. En los sectores ribereños del lago Cochrane existen bosquetes de coigüe que se reflejan en el lago. El río Cochrane con sus transparentes aguas, de un limpio color azul, es un espectáculo durante todo el año pudiéndose observar los peces que lo habitan.

La masa boscosa, principalmente lenga de los faldeos de los cerros, las cumbres nevadas, las vegas y lagunas, son elementos valiosos de atracción, susceptibles de ser visitados durante gran parte del año.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD:

4.1. OBJETIVOS DE MANEJO:

Dadas la variedad y estado de los recursos presentes y la importancia que la unidad posee para la comunidad de la ciudad de Cochrane especialmente y por lo tanto para el país, los objetivos de manejo de la Reserva Nacional Tamango son los siguientes:

- Recuperar y mejorar la capacidad productiva del recurso suelo y traspasar tecnología para el desarrollo rural,
- Mantener áreas o lugares con poblaciones animales o vegetales con el fin de posibilitar la educación e investigación.
- Mantener y mejorar recursos de la flora y la fauna silvestre y racionalizar su utilización.
- Mantener y mejorar las cuencas y sistemas hidrológicos para el abastecimiento (cantidad, calidad y flujo) de agua a la población de Cochrane.

4.1.1. Normas Generales:

- No se permitirá la ejecución de actividades, estudios, obras de infraestructura, etc. no contempladas en este documento. Cualquier incorporación o modificación será autorizada por el Director Ejecutivo. Mientras la Guía de Manejo no sea aprobada por esta Dirección, dichas funciones le corresponden al Director Regional.
- Se prohibirá la introducción de especies de fauna, cualquiera sea su objetivo.
- No se permitirá la venta de recursos naturales sometidos a manejo.
- Las construcciones de la unidad se realizarán en un estilo y con materiales que mantengan una relación armónica con el paisaje.

- Las Areas de Desarrollo deben contar, antes de su implementación con un diseño aprobado.
- Todos los letreros y elementos de señalización serán diseñados y construídos de acuerdo a las normas del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas.
- Se excluye el uso de propaganda comercial en toda la superficie de la Reserva.
- El uso del fuego para preparar alimentos estará permitido solo en los lugares previamente establecidos para ello y bajo normas establecidas.
- El uso de sustancias letales o contaminantes tales como insecticidas y detergentes no biodegradables no será permitido en ambientes lacustres y fluviales.
- Se prohibirá la eliminación, en forma directa, de desechos y aguas servidas sobre los cursos de agua.
- No se permitirán actividades recreativas (ni instalaciones que las permitan) que estén en conflicto con los objetivos de la unidad, tales como casinos, juegos mecánicos, deportes y juegos estructurados, etc.

4.2. ZONIFICACION:

Para dar cumplimiento a los objetivos de manejo propuestos la Reserva se ha dividido en zonas considerando los siguientes criterios:

- Grado de protección que debe darse a cada uno de los recursos de la unidad.
- Nivel de alteración y degradación especialmente del suelo.
- Uso para el cual es apto o que soporta cada área, considerando, además, su accesibilidad.
- Presencia de recursos faunísticos y vegetales y su distribución dentro de la unidad.

Para efectos de manejo, las zonas en las cuales se ha sub dividido la Reserva Nacional Tamango son las siguientes (ver plano N° 4).

- Zona primitiva
- Zona de uso extensivo
- Zona de manejo de recursos
- Zona de recuperación
- Zona de uso intensivo
- Zona de uso especial

4.2.1. Zona Primitiva:

Esta zona consiste normalmente en áreas naturales que tie nen un mínimo de intervención humana. Puede mantener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podría tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y uso de vehículos - motorizados.

Objetivo general de manejo: preservar el ambiente natural y al mis mo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.

Descripción:

Cubre una superficie de 2.479 ha. lo que representa el 35,8% de la superficie total de la unidad. Incluye la sección norte de - la Reserva desde la curva de nivel de los 1.100 m.s.n.m. aproximadamente, hacia las altas cumbres de los cerros Tamango y Tamanguito. Son suelos Clase VIII de capacidad de uso compuestos por terrenos so bre el límite vegetacional leñoso (1.250 m.s.n.m. aproximadamente) y

un cordón con vegetación de matorral de lenga que lo rodea casi completamente. En esta zona existen numerosas lagunas de altura y se forman los ríos y arroyos que se dispersan hacia todas las direcciones, especialmente al norte y sur.

Esta zona es de difícil acceso, por la parte norte y oeste, debido a las altas pendientes que en cierta forma impiden la presencia humana por lo que sus recursos están alterados en bajo grado, esta característica y la importancia en la contención de nieve y producción hídrica determinan su inclusión en la zona primitiva.

Objetivos específicos:

- Preservar ecosistemas presentes en los ambientes de altura con el fin de que cumplan su función en la producción hídrica.
- Preservar ecosistemas frágiles y rasgos geomorfológicos relevantes en su condición de inalterados.

Normas:

- No se permitirá el ingreso de público ni la construcción de caminos que faciliten el acceso.
- Se permitirán actividades de investigación, protección, recreación y administración cuando no se altere el recurso.
- La realización de trabajos científicos deberá ceñirse estrictamente a las normas y condiciones establecidas por la Dirección Regional de CONAF.
- Se prohibirá la extracción de ejemplares de flora, fauna y elementos abióticos así como también las introducciones de especies vegetales o animales.
- Las actividades recreativas estarán restringidas a las caminatas, excursiones y observación de la naturaleza para lo cual no se construirán instalaciones que las apoyen.

4.2.2. Zona de Uso Extensivo:

Esta zona consiste principalmente en áreas naturales, pero también se puede tener algún grado de alteración humana. Contiene el paisaje general y muestras de los rasgos significativos y tiene topografía y resistencia que se prestan para desarrollos viales y actividades educativas y recreativas dentro de un ambiente siempre dominado por el medio natural. Está catalogado como sector de transición entre los sitios de mas densa concentración de público y las zonas sin acceso de vehiculos motorizados.

Objetivos generales:

El objetivo general de manejo es mantener un ambiente natural minimizando el impacto humano al recurso, pero al mismo tiempo facilitando el acceso y uso público del área, sin concentraciones mayores, con fines de educación ambiental y recreación.

Descripción:

Esta zona de 789 ha . de superficie se ubica en el centro geográfico de la Reserva coincidente con la presencia de elementos escénicos importantes como las lagunas cercadas por laderas cubiertas por vegetación nativa, especialmente lenga, y con la presencia de avifauna dulceacuicola y mamofauna.

Esta zona abarca desde el acceso sur de la Reserva hasta la cuenca de la laguna Elefantita, extendiéndose en el sentido sur-oeste a nor-este, e incluyendo varias lagunas pequeñas sin nombre. Son terrenos Clase VIII en su mayoría y también Clase VII con limitantes de suelo y algunos problemas de drenaje que forman mallines o vegas. En esta zona pueden realizarse estudios de fauna relativos a su catastro y comportamiento.

Los terrenos, aunque presentan cierta fragilidad son susceptibles de uso no concentrado ejerciendo un control sobre las actividades a realizar en ellos. Este lugar es uno de los pocos sectores de la Reserva que no han sido gravemente alterados y que se prestan para la educación del visitante por la presencia de muestras de rasgos frecuentes dentro de la unidad.

Objetivos específicos:

- Educar al visitante mediante distintas técnicas y elementos que provoquen un acercamiento hacia la naturaleza.
- Proteger lugares con poblaciones de avifauna y posibilitar la investigación.
- Proteger los recursos frágiles, especialmente el suelo y los cuerpos de agua involucrando en esta acción al visitante.
- Dar las facilidades mínimas para la realización de actividades de recreación extensiva en un ambiente natural y en forma controlada.

Normas:

- Se permitirá el acceso a la zona, en forma controlada de manera de evitar las concentraciones.
- El diseño de caminos y el acceso de vehículos estará reglamentado con el fin de evitar la excesiva manipulación de los recursos.
- Se permitirá el acampar organizado en lugares cercanos al camino.

4.2.3. Zona de Manejo de Recursos:

Esta zona está conformada por áreas de variada extensión que posean una composición en estado natural o una composición alterada por la existencia de especies exóticas. Por los recursos que contiene y por su topografía, permiten una manipulación de los recursos.

Objetivo General :

Esta zona está dedicada: al manejo de especies de flora y fauna amenazada, a mantener y a aumentar la producción de los recursos naturales allí existentes y a ensayar técnicas de manejo, para el manejo racional de los recursos. Todo lo anterior en el marco que plantea buscar satisfacer el interés nacional.

Descripción:

La zona de manejo, tiene una superficie de 1.413 ha. (20,4 % de la superficie total) se ubica en tres sectores de la unidad de acuerdo a los recursos a manejar y al objetivo de cada uno de ellos. La sección mas extensa corresponde a los faldeos de los cerros Tamango y Tamanguito, desde los 1.000 a los 1.100 m.s.n.m. Son terrenos Clase VIII de capacidad de uso con pendientes moderadas y cubiertos por bosques de lenga de protección, el cual se presenta degradado y de baja calidad en algunos sectores, a causa de la extracción selectiva a que ha sido sometido. Esta misma actividad ha permitido el establecimiento de manchones de regeneración. En algunos sectores de esta masa se han realizado algunas intervenciones con el objeto de obtener regeneración principalmente mediante anillamiento de individuos del dosel superior.

Esta zona se ubica en la parte alta de las cuencas de los ríos Tamango y Tamanguito y en general, del sistema hidrológico que evacúa sus aguas hacia el río Cochrane.

La segunda sección de la zona de manejo es aquella ubicada al sur de la laguna Elefantita en la vertiente norte del cerro El Húngaro con recursos forestales susceptibles de manejo. Similar condición presenta una tercera sección ubicada al oriente de la unidad, junto al límite este.

Objetivos Específicos:

- Mantener y mejorar la capacidad productiva del sistema hidrológico que abastece de agua a la ciudad de Cochrane.
- Mantener áreas con poblaciones animales o vegetales con el fin de posibilitar la investigación.
- Procurar un avance en el conocimiento de la dinámica regenerativa de bosques del tipo forestal lenga.
- Investigar técnicas de mejoramiento de la calidad del bosque con el objeto de traspasarlas a la comunidad.

Normas:

- Las acciones de manejo tendientes a obtener el logro de los objetivos propuestos no debe alterar negativamente o en forma significativa al resto de los recursos u objetivos de la unidad..
- El acceso de público a esta zona podrá realizarse mediante el sistema de giras guiadas por el personal de la unidad.
- La introducción de especies vegetales se permitirá como parte de estudios acotados en superficie.

4.2.4. Zona de Recuperación:

Esta zona consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados y que se hace necesario recuperar, o áreas significativas de especies de flora exótica donde necesita ser reinstaurada una ecología autóctona por obras planificadas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes.

Objetivo general de manejo:

Detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración del área a un estado lo mas natural posible.

Descripción:

Esta zona se ubica en toda la franja de ancho variable, - entre dos y tres Km., adyacente al río y lago Cochrane por el sur. La superficie es de 1.115 ha. lo que constituye el 16,1 % de la superficie total de la unidad. Son suelos Clase VIII de capacidad de uso, extremadamente erosionados, con una cubierta vegetal incipiente formado por matorral de lenga, coigüe y ñire quemados en el pasado.

Cabe hacer notar que parte de esta superficie se encuentra actualmente ocupada por dos pobladores quienes reconocen su calidad de ilegales. Si bien es cierto que un área de estas características no corresponde estrictamente a una zona de recuperación, se prevee la desocupación a corto plazo, incorporando dichos terrenos al manejo de la unidad y a la zona de recuperación.

El estado actual de los terrenos es de fragilidad extrema producto, además de los incendios, del pastoreo intensivo que han realizado justamente los ocupantes ilegales.

Objetivos Específicos:

- Recuperar y mejorar la capacidad productiva del recurso suelo.
- Promover el desarrollo rural mediante el traspaso de tecnología.
- Recuperar el habitat de importantes especies faunísticas presentes como es el caso del Huemul (Hippocamelus bisulcus).
- Procurar el saneamiento legal en la zona para integrar definitivamente los sectores ocupados a la zona de recuperación.

Normas :

- No se permitirá el aumento de la masa ganadera existente, al mismo tiempo se restringirá la cantidad de ganado hasta eliminarlo totalmente.
- Se utilizará preferentemente la reintroducción de especies con el fin de recuperar el medio ambiente natural original.
- Se permitirá la introducción de especies con el objeto de detener la erosión en aquellos sectores en que no se haya detectado la presencia del Huemul.
- La prioridad, en la recuperación, se dará a las pequeñas cuencas de esteros y arroyos de la zona, especialmente al arroyo Huemules.
- El uso público será restringido en la medida que sea posible, señalizando el camino y estableciendo un severo control sobre los transeúntes que obligadamente deben pasar por el sector, generalmente acompañados por perros.

4.2.5. Zona de Uso Intensivo

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

Objetivo general de manejo:

Facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Descripción :

Dentro de la unidad existen solo dos pequeñas áreas de 42 ha. de superficie, en que sus recursos se prestan para un uso intensivo, aún así estas áreas deben ser controladas para evitar alguna alteración significativa. El primer sector es una pequeña zona ubicada en el extremo sur-oeste de la unidad, en la ribera del lago Cochrane y junto al límite oriental. Son suelos planos cubiertos, en parte, con vegetación arbórea nativa en forma de dehesa, con posibilidades de desarrollo recreativo y educativo.

El otro sector se encuentra a orillas del río Cochrane, también en el límite sur de la Reserva junto a uno de los numerosos esteros que bajan de la unidad. Por acumulación de suelo proveniente de las partes altas, se ha formado un bosque principalmente de coigües que también se presta para un uso intensivo controlado.

El acceso a este sector es fluvial solamente, a través del río Cochrane. En cambio, el primer sector además del acceso fluvio-lacustre se puede llegar por el sendero para cabalgaduras que pasa por el interior de la Reserva. A futuro se contempla ejecutar labores que faciliten el acceso a ambos lugares.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar alternativas de recreación a la comunidad de Cochrane, ejerciendo un control de las actividades en resguardo de posibles daños al recurso.
- Disminuir la presión sobre la zona de uso extensivo

- Educar al visitante sobre los usos y actividades que se realizan en la unidad, así como la importancia de la protección de los recursos naturales.

Normas:

- Las instalaciones deberán ubicarse en sectores que no signifiquen alteración al recurso de preferencia en sectores ya alterados. No se permitirá la corta de árboles.
- Se ejercerá un severo control de las actividades a realizar en la zona, especialmente, el uso del fuego, eliminación de desechos y fuentes de aprovisionamiento de leña.
- Se permitirá e incentivará la pesca deportiva.
- No se permitirán las excursiones individuales o en grupos fuera de la zona sin la compañía de un Guarda.
- Se controlará la entrada a los lugares de manera de no saturarlos. Para dicha acción se calculará la capacidad de carga de ambos lugares.

4.2.6. Zona de Uso Especial:

Esta zona consiste en aquellas áreas generalmente de una reducida extensión que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerden con los objetivos de manejo de Reservas Nacionales.

Objetivo general de manejo:

Es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de Reserva, minimizar distracciones al disfrute y facilidades de movimiento y eliminar las actividades que no sean de beneficio público.

Descripción:

Son los terrenos ocupados ilegalmente por pobladores que permanecen en la Reserva y cuyos terrenos están sometidos a un uso ganadero intensivo. Se ubican en el sector sur de la unidad rodeados completamente por la zona de recuperación. Estos ocupantes ilegales reconocen su condición de tales pero no tienen por el momento una solución compensatoria a su situación.

Los terrenos, donde ubican sus construcciones corresponden a suelos Clase VII es y VI e pero su actividad ganadera la extienden en una superficie mayor, aún no determinada. Son pequeños valles intermontanos y terrenos planos ribereños con vegetación de matorral de lenga y coigüe. Producto de la actividad realizada, los suelos están extremadamente erosionados lo que hace imperativo no desafectar estos terrenos e incorporarlos al manejo de la unidad.

Objetivos Específicos:

- Erradicación total de los ocupantes ilegales al mas corto plazo.
- Incorporación a la zona de Recuperación que circunda la zona de uso especial definida.
- Temporalmente, ejercer un fuerte control sobre las actividades ganaderas con el fin de evitar mayores daños, especialmente a los recursos suelo y fauna.

4.3. PROGRAMA DE MANEJO:

4.3.1. Programa de Protección:

El programa de protección esta orientado, fundamental - mente hacia la protección de los recursos naturales de la Reserva, así como también, hacia la protección de los visitantes a la unidad.

Saneamiento legal

La actividad mas importante a este respecto es delimitar definitivamente la Reserva en base a los Decretos emitidos a la - fecha y proceder a la declaración oficial como Reserva Nacional - Tamango. Junto con esto es necesario solucionar en forma definiti - va el problema de las ocupaciones ilegales en el sector sur de la Reserva. Para tal efecto se fijarán las principales estrategias a seguir con el fin de incorporar dichos terrenos; en forma efecti - va, al manejo de la unidad. Sin perjuicio de lo anterior se efec - tuarán los controles pertinentes para evitar mayores daños al sue - lo y a la fauna, principalmente.

Delimitación física:

Con el objeto de controlar la presión por parte de los - propietarios colindantes a la unidad, se construirán fajas limf - trofes y cercos, estos últimos en los frentes con fuerte activi - dad ganadera.

Se construirán aproximadamente 20 Km. de cerco, resisten - tes especialmente al ganado vacuno, en el sector sur de la Reser - va.



Cercos interiores solo se construirán cuando sea necesario aislar algún sector de influencias externas en parcelas experimentales u otros estudios de investigación.

En las fajas limítrofes se construirán hitos permanentes como marcas de referencia. En todo caso no será necesaria la apertura de estas fajas cuando la topografía del lugar sea suficiente para impedir accesos no deseados.

Vigilancia:

Dada la fragilidad de los recursos a proteger, la vigilancia por medio de patrullajes y puestos fijos es de vital importancia. El patrullaje se intensificará según el grado de presión de público y el riesgo potencial de daño al recurso existente en cada sector.

Patrullajes intensivos: Se efectuarán principalmente en la zona de uso extensivo, en los dos sectores de la zona de uso intensivo y en el camino que pasa por la zona de recuperación.

Patrullajes extensivos: Se efectuarán en los sectores limítrofes con el fin de detectar y evitar introducciones de ganado y cortas de vegetación. Al mismo tiempo se vigilará toda el área con el fin de detectar enfermedades en la flora y fauna.

Señalización:

Junto con el patrullaje intensivo se señalarán los sectores críticos tendiendo a regular el acceso así como también se informará acerca de las actividades permitidas y prohibidas.

Los letreros que sea necesario construir se harán bajo las normas establecidas para el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas. Se construirán los letreros de señalización de los accesos y bienvenida en los puntos de entrada a la unidad. Estos puntos son, desde el sur, hacia la zona de uso extensivo (laguna Elefantita) y hacia la parte oriental de la unidad (zona de recuperación). Otro acceso, es desde el este, también hacia la zona de recuperación. Por último se señalarán los accesos fluvio-lacustres hacia la zona de uso intensivo.

Protección al suelo:

Uno de los objetivos más importantes es, precisamente la recuperación del recurso suelo de vastos sectores, no solo los extremadamente erosionados como son los de la zona de recuperación, sino que en general, la mayoría de los suelos de la Reserva Nacional Tamango.

Es así como, este programa cobra vital importancia y tendrá prioridad en el corto plazo.

Se intentará mediante la reforestación, detener el acelerado proceso erosivo. Sin embargo, existen sectores, en la zona de recuperación, en que se dejarán terrenos a la recuperación natural debido a la ocupación de estos por una población de Huemules.

La presencia del cervido determina la necesidad de usar especies nativas en gran parte de la zona de recuperación. Para la reforestación se usarán las especies originales del sector como son: lenga, principalmente, y coigüe, no descartando la posibilidad de sembrar o plantar especies arbustivas como zarzaparrilla, ciruelillo y otras con el fin de fijar suelos y proporcionar alimentación al Huemul. En el plano N°6 se identifican las zonas a plantar y los lugares en que se dejará la regeneración natural.

Enfasis se dará a los sectores críticos, tales como los cauces de los esteros presentes en la zona de recuperación, los cuales se consideran prioritarios para la recuperación y estabilización de sus laderas mediante forestación.

En el resto de la superficie de la unidad, siempre se considerará la protección del suelo como uno de los factores elementales a considerar. En la zona de manejo del recurso bosque, la eliminación de cubierta vegetal, explotaciones, erradicaciones u otros, que sean necesarios de realizar con justificación fundada no se realizarán a tala rasa.

Protección contra incendios forestales:

La principal acción en este sentido estará enfocada hacia: la prevención de los siniestros mediante la educación de la comunidad y usuarios en general; la información y señalización dirigida hacia los visitantes, especialmente en los sectores de mayor concentración. Serán estos lugares, los que serán patrullados por los guardas en forma preferente, además de los patrullajes regulares efectuados en toda la superficie de la unidad.

Para la detección de fuegos iniciados, se contempla la construcción de torres de vigilancia ubicadas en puntos altos de la unidad. En cualquier caso, gran parte del frente sur de la Reserva se observa desde la misma ciudad de Cochrane, lugar en que se concentra, durante la temporada de mayor riesgo de incendio, una brigada permanente de combatientes, la cual es posible movilizar en un tiempo aproximado de una hora con todo el equipo hacia la Reserva.

A lo largo de todo el límite sur, se contempla la construcción de cortafuegos los que tendrán una extensión de 9 Km. aproximadamente.

Protección contra plagas y enfermedades:

Se intensificará la detección de plagas y enfermedades de los recursos mediante la permanente vigilancia. Se capacitará a los guardas con el fin de que puedan reconocer anomalías en el aspecto sanitario de la vegetación y la fauna.

Protección de cuencas:

Dada la importancia que adquiere la unidad para el abastecimiento de agua potable de la ciudad de Cochrane, es elemental mantener y mejorar la cubierta vegetal en las nacientes de los ríos Tamango y Tamanguito en particular, y de todos los cauces en general.

Para el mantenimiento de la capacidad productiva de agua en la zona se considerarán dos frentes: interno de la Reserva y externo. Para el logro de los objetivos es fundamental trabajar en ambos frentes, que son complementarios.

En la Reserva Nacional Tamango están las nacientes de los ríos Tamango y Tamanguito definidas zonas intangible y zona de manejo. En la zona de manejo se considerará la función protectora como la prioritaria y todas las demás actividades estarán subordinadas a ésta. Es así como se aumentará la capacidad de retención de nieve mediante el poblamiento del terreno por forestación en aquellos sectores desprovistos de vegetación. Mediante esta misma acción se recuperará la capacidad de filtración evitando la sedimentación.

Fuera de la unidad se hace necesario identificar los métodos para proteger la cuenca del arroyo Tamanguito muy alterada por acción antrópica. Los métodos propuestos enfatizarán la difusión, capacitación rural o incluso la acción directa.

Impedimentos legales o administrativos:

En la unidad, no se permitirá la ejecución de proyectos de CONAF que no estén contemplados en la presente Gufa de Manejo , o de otras instituciones fiscales o privadas, salvo que se gestionen a través de las vías normales establecidas en las políticas - técnicas y que sean compatibles con los objetivos de la Reserva.

Mediante la elaboración de un Reglamento interno, la administración de la unidad, dará cumplimiento y hará cumplir las - normas que regulen el uso público. Especial hincapié se dará, en este reglamento, a los procedimientos para la realización de estudios e investigaciones, a la pesca, extracción de especies, turismo como también a los procedimientos para la modificación o ejecución de nuevas obras o actividades no contempladas en la gufa de manejo y que sean necesarias de realizar.

Caza:

La protección de los recursos faunísticos reviste importancia, debido a la poca cantidad de especies presentes, entre - las cuales están los dos mamíferos terrestres mas grandes de Chile, lo que determina que su manejo debe ser muy planificado.

Por esta razón la caza deportiva queda totalmente prohibida dentro de los límites de la Reserva hasta que se den las condiciones para un replanteamiento de los objetivos de manejo de la unidad.

Protección contra contaminación ambiental:

Las acciones se intensificarán en las zonas de uso intensivo y extensivo, mediante la señalización, construcción de receptores de desechos y difusión de las normas de uso de las instalaciones.

Equipamiento e infraestructura:

Se requiere de una serie de instalaciones de protección de los recursos, que tiendan a albergar personal o a dirigir y - limitar los movimientos de las personas para la protección de la Reserva y de las personas.

Guarderfa: Se está finalizando la construcción de una guarderfa de 54 m². en el Sector Tamanguito en la intersección del arroyo - Tamanguito y el límite sur de la unidad (zona de Uso Extensivo).

La finalidad de esta construcción es instalar personal - de control del público a la vez que se utilice como centro de informaciones.

Se considera la construcción de una guarderfa en el sector " El Húngaro" o bien la remodelación del campamento allí existente con el fin de instalar un guarda fauna que inicie la toma de datos sobre Huemul.

En este sector existe presión de uso por ganado del predio vecino, se necesita supervisar las actividades de la zona de Recuperación en la cual esta guarderfa esta ubicada. Al mismo tiempo el Guarda con asiento en esta construcción deberá controlar el uso del camino por los transeúntes extraños a la unidad. Eventualmente, esta instalación, podrá ser utilizada como albergue para

estos transeúntes evitando así las pernoctaciones en cualquier lugar, el mal uso del fuego y los daños a la fauna. Finalmente el Guarda tendrá a su cargo el control de la zona de uso intensivo del lago y río Cochrane.

Cercos: Dado que la unidad está casi completamente rodeada de predios ganaderos se hace necesario la construcción de una gran cantidad de cercos, actividad que de alguna manera se debe financiar con aportes conjuntos con la Sociedad Valle Chacabuco propietaria de dichos predios. No necesariamente se construirán cercos en todo el contorno, solamente en los lugares con presencia habitual de ganado. Además no se debe impedir el libre movimiento de la mamofauna silvestre, especialmente huemules y guanacos, lo que ocurre en la parte nor-oriental y oriental de la Reserva.

Se construirán 5 Km. de cerco en el límite sur de la Reserva para delimitar en terreno con el predio de Erminde Navarro, 3 Km. en el sector que separa de Quintas Fiscales. En el sector Este de la Reserva se construirán aproximadamente 5 Km. de cercos mientras que en el extenso límite norte en el cual hay fuertes pendientes y límites naturales será necesario construir entre 7 y 12 Km. aproximadamente, de acuerdo al análisis en terreno de las necesidades.

Camino y senderos: Se hace necesario la construcción y mantenimiento de 8 Km. de camino en la porción sur de la unidad, dos Km. ya están construídos (hasta el campamento N°1) Este camino tiene importancia para el abastecimiento de insumos en las actividades del programa de Manejo de recursos. Además se construirán aproximadamente 5 Km. desde la Guardería Tamanguito hacia el Área de Desarrollo Laguna Elefantita.

Por otra parte los senderos para patrullaje y eventualmente de excursión alcanzan a 30 Km. aproximadamente y constituyen una red que incluye básicamente los sectores limítrofes este y norte, además de senderos para patrullaje e investigación en la Zona Primitiva.

Casetas de control: Se construirán dos casetas de control de visitantes en los accesos sur y este de la unidad con el fin de registrar la afluencia de visitantes desde Cochrane.

Ambas construcciones de similares características serán construídas en madera y techo de tejuelas y estarán ubicadas al lado de los caminos ya mencionados.

En lo que dice relación con la protección a los visitantes se tomaron medidas, preferentemente de prevención en base a una adecuada información acerca de las actividades permitidas y prohibidas.

Protección contra accidentes: Se minimizarán los riesgos de accidentes en base a señalización, clara, suficiente y bien ubicada, intensificando, además, las medidas de seguridad en los sectores de mayor concentración de público. Estas medidas serán : construcción de barandas en lugares de tránsito elevado, compactación de senderos, construcción de barreras, pasarelas, reforzamiento de taludes, utilización de botes en buen estado y uso de salvavidas, En todo caso cualquier actividad que los visitantes realicen dentro de las zonas de menor concentración de visitantes (caminatas, excursiones, etc.) deberán ser comunicadas al personal de Guardas.

Medidas contra enfermedades: Las medidas preventivas estarán destinadas a la ejecución de controles periódicos del agua destinada al consumo humano, alimentos, lugares de uso público, sanitarios, etc. En todo caso el personal de Guardas deberá estar atento a -

colaborar en caso de accidentes y enfermedades con el fin de evacuar rápidamente al visitante que necesite atención médica.

Extravíos de personas o enseres personales: sera obligatorio para el visitante mantener informado al personal de Guardas, cuando aquel se aleje de los lugares que cuentan con vigilancia permanente, comunicando el recorrido, hora de regreso, etc. Se informará al público del punto preciso en el cual se podrán entregar o retirar objetos perdidos.

4.3.2. Programa de Recreación:

Este programa tiene como objetivo el brindar a los visitantes las oportunidades y comodidades mínimas necesarias para el esparcimiento y recreación en el marco y condiciones naturales - que ofrece la naturaleza, siempre que no atenten contra la protección de los recursos o interfieran con el manejo de la unidad.

Dentro de la Reserva Nacional Tamango estan permitidas - las siguientes actividades recreativas:

Acampar :

Se acondicionarán tres áreas de acampar ubicadas en los siguientes sectores: Area Lago Cochrane, en las riberas del lago Cochrane hacia el límite oriental de la Reserva. Pertenece a la futura zona de uso intensivo hoy con un ocupante. Luego de la eliminación de las construcciones inútiles del sector (cercos, corrales, ranchas, etc.) se procederá al acondicionamiento del área para la instalación de cinco sitios para acampar, cada uno de los cuales estará compuesto por una mesa con bancas, fogón, basurero, etc. De acuerdo a la demanda futura se ampliará el número de sitios.

La segunda área, también en la zona de uso Intensivo se construirá en la ribera norte del río Cochrane. Para acceder a este lugar, aparte de la posibilidad de navegación en bote por el río Cochrane, se contempla la terminación de un camino que sale desde el pueblo de Cochrane y que ya está construido en su primera parte, lo que falta por construir es aproximadamente 3,5 Km. el que tendrá características de sendero peatonal.

El lugar, de acuerdo a la descripción presentada, se presta para el acondicionamiento de 5 sitios para acampar. La superficie es reducida por lo tanto se tomarán las medidas para cautelar la privacidad de cada sitio mediante subdivisiones naturales. Cada sitio constará de los mismos elementos descritos para el área de acampar del Lago Cochrane.

La tercera área de acampar estará ubicada en el centro geográfico de la Unidad, en el Área de Desarrollo Laguna Elefantita. El lugar exacto de ubicación no está determinado ya que en general el recurso se presenta frágil, necesitándose un estudio más acabado acerca de su localización. En todo caso el uso del área será más restringido y controlado lo que permitirá, a su vez, coordinar actividades con el programa de Educación e Interpretación de la unidad, en base a los recursos disponibles en la zona.

Las acomodaciones del área de acampar serán básicamente las mismas descritas anteriormente. Se ubicarán cercanas al camino en forma dispersa para evitar concentraciones.

Este lugar se hace propicio para esta actividad debido al elemento educativo incorporado y al mismo tiempo por la demanda actual que presenta el sector para desarrollar este tipo de recreación.

Miradores :

Aprovechando lugares apropiados que permitan vistas atractivas se construirán dos miradores en la zona de uso extensivo y cercanas a la Guardería Tamanguito. Desde estos puntos se pueden tomar fotografías y obtener hermosas vistas del río Baker, laguna Esmeralda y pueblo de Cochrane. Las instalaciones consistirán en lugares para descanso con un cobertizo de protección. Como complemento se entregará información en paneles, con datos, fechas y nombres de los elementos del paisaje observados.

Pesca deportiva: Es una de las actividades relevantes que se pueden realizar en la unidad, aprovechando los recursos externos a ésta, como son los existentes en el río Cochrane, principalmente, y en el lago Cochrane.

Observando las normas específicas que rigen la pesca deportiva a nivel nacional, es posible desarrollar tal actividad en el Area de Acampar del río Cochrane y a lo largo de todo el río. Cabe mencionar que actualmente y sin las comodidades propuestas, este lugar es muy frecuentado por pescadores deportivos.

Excursionismo y andinismo:

Algunos de los senderos de patrullaje podrán ser utilizados para excursiones programadas

Las ascensiones al Cerro Tamango serán permitidas en el marco del programa de Investigación o para excursionistas avezados.

Otras actividades: Se podrán realizar otras actividades recreativas no organizadas en que la unidad aporte solo sus recursos naturales, estas actividades son: fotografía, filmaciones de aficionados,

observación de vida silvestre y bellezas escénicas, natación, boga, etc. En estos casos el visitante solo deberá observar las normas y los lugares apropiados para cada actividad.

4.3.3. Programa de Educación Ambiental e Interpretación:

Conjunto de actividades tendientes a la interpretación - de las funciones e interrelaciones de los recursos naturales con que cuenta la unidad, traduciendo al lenguaje de los visitantes - esta información ofrecida por la naturaleza, a través de técnicas de comunicación. La educación ambiental tiende a enseñar en forma masiva las relaciones del hombre con su medio ambiente, con el - objeto de cambiar la relación cultural y sociológica de la ciudadanía con su medio.

Durante el período escolar la educación ambiental puede lograr el máximo de frutos pues existen los contactos con los establecimientos educacionales de la ciudad de Cochrane para la realización de actividades conjuntas dentro y fuera de la unidad. Al mismo tiempo durante el período estival el programa concentra sus actividades dentro de la unidad y está dirigido a los visitantes que ingresan a la Reserva con objetivos preferentemente recreativos.

Los lugares mas aptos para desarrollar las actividades educativas son los sectores ubicados en la zona de uso extensivo y el Area de Desarrollo Laguna Elefantita, la Zona de Manejo del recurso hídrico, las zonas de recuperación y finalmente las zonas de uso intensivo.

La educación ambiental y la interpretación en la Reserva Nacional Tamango estarán orientadas a :

- a) Dar a conocer el significado y finalidad de la Conservación de los Recursos Naturales, del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas y de la Reserva Nacional Tamango.
- b) Dar a conocer, mostrar e interpretar los conceptos, elementos y procesos ecológicos que ocurren en los ecosistemas presentes en el área y las medidas para protegerlos. En este sentido los mas relevantes son :
 - fases o grados de alteración existentes especialmente del recurso suelo.
 - importancia del recurso bosque en la protección de las cuencas .
 - valor ecológico de las poblaciones y comunidades de animales nativos presentes en la unidad.
- c) Dar a conocer mediante el efecto demostrativo, técnicas de manejo con objetivos de protección.
- d) Integrar los programas de educación ambiental con el sistema educativo de la zona.

Actividades:

1. Elaborar e implementar el Plan de Educación Ambiental e Interpretación, el cual se deberá llevar a cabo de acuerdo a los siguientes niveles y pautas:
 - a) maestros de educación primaria de la ciudad de Cochran mediante cursillos cortos en terreno.
 - b) profesores de educación media, mediante cursos en terreno y teoría con ayuda de material didáctico proporcionado por Conaf.
 - c) grupos ecológicos, scout u otros relacionados, mediante dos o tres días de campo, acompañados en lugares apropiados para establecer recorridos que incluyan todas las zonas que permitan el acceso de público.

2. Diseñar y construir la siguiente infraestructura
 - a. adecuar los miradores con leyendas alusivas y explicación de las vistas.
 - b. senderos de interpretación en los siguientes sectores:
 - Area de Desarrollo Laguna Elefantita
Tema del sendero: " ecología en ambientes dulceacuícolas "

Recorrido : 500 m.aproximadamente

Características : circuito, tipo rústico, autoguiado.
 - Guarderfa Tamanguito:
Tema del sendero: "El bosque de Lengá"

Recorrido : 400 m.aproximadamente

Características : bidireccional, autoguiado, termina en un mirador
 - c. Habilidad del primer piso de la Guarderfa para recepción de visitantes y la realización de actividades tales como:
 - exhibiciones, conferencias y cursillos
 - proyecciones audiovisuales
 - reuniones de trabajo del personal de la Unidad
 - entrega de información escrita y oral
 - d. Se construirá además un pequeño centro para exhibiciones en el Area de Desarrollo Lago Cochrane con el objeto de mostrar la degradación del recurso suelo y su impacto en el habitat de especies de fauna.
3. Diseñar y estructurar Giras Guiadas: Se realizarán en sectores con restricciones al uso público y su objetivo básico será mostrar las alteraciones ecológicas y las técnicas utilizadas para la recuperación del equilibrio natural.

Los sectores mas adecuados para mostrar lo antes mencionado son :

- Sendero hacia el río Tamango desde la Guardería Tamanguito.
Tema : protección de cabeceras de cuencas
Recorrido: 1.000 m. aproximadamente
características : tránsito por huella
- Sendero en zona de recuperación
Tema : Huemul
Recorrido : 500 m. aproximadamente
Características: sendero de acceso regulado, con la presencia obligatoria del Guardafauna.
- e. En el acceso al sector Tamanguito como al sector El Húngaro, junto a las casetas de control, se instalarán paneles informativos sobre las actividades factibles de realizar en cada sector.

4.3.4. Programa de Manejo de Recursos:

Acorde con el conocimiento actual de los recursos existentes en la unidad se identifican tres enfoques básicos en los cuales este programa tendrá énfasis, ellos son:

- Producción hídrica
- Manejo de fauna
- Manejo forestal

En cualquier caso, la primera etapa consistirá en profundizar los conocimientos de los recursos relacionados con el fin de delinear las actividades a realizar.

Asimismo se contempla la aplicación de técnicas de Manejo para la recuperación del suelo (Zona de Recuperación) y posibilitar la incorporación de estos terrenos a la zona de manejo.

4.3.4.1. Manejo del Recurso Hídrico:

El propósito del manejo del recurso hídrico es tá dado por la necesidad de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Cochrane para lo cual se requiere proteger las condiciones naturales de las cabeceras de algunas subcuencas. La manipulación de estos y otros recursos relacionados sera posible solo en la medida que tiendan al mejoramiento de la calidad del agua.

Actividades:

- Se determinarán las áreas críticas de las cuencas del río Tamango y Tamanguito con el fin de priorizar.
- Se evitará toda acción de corta de vegetación en la zona de manejo hídrico, la tendencia será la de aumentar la capacidad de retención de nieve mediante la forestación de sectores carentes o deficientes en cobertura vegetal, especialmente arbórea.
- Se regulará la intensidad del uso público en el área
- Se intentará algún tipo de convenio para incorporar el sector ubicado inmediatamente bajo la zona de manejo, propiedad particular (Erminde Navarro), mediante normas de conservación que en el mismo convenio se expliciten (Calificar el terreno de Aptitud preferentemente forestal, por el propietario o de oficio, forestación por convenio, etc.).
- Estabilización mecánica de sectores críticos

4.3.4.2. Programa Manejo de Fauna Silvestre:

Objetivo : El histórico desconocimiento de nuestra fauna silvestre en lo relativo a aspectos bioecológicos básicos, es particularmente manifiesto en la XI Región de Aysén.

La Reserva Nacional Tamango no escapa a tal premisa, por lo que, en una primera etapa, el manejo de su fauna silvestre debe dirigirse a su preservación y al estudio de las especies existentes, de su biología y de su potencialidad como recurso natural renovable. Por lo tanto, la efectiva protección del área debe ser la actividad prioritaria, que por lo demás, constituye una medida de manejo ya que implica una intervención que afecta las especies.

Paralelo a la protección, deberán llevarse a cabo actividades de identificación y cuantificación de las distintas especies animales y estudios de su biología. En este sentido, se le dará especial énfasis al Huemul, especie en peligro de extinción y cuya población en la Reserva presenta un cierto grado de aislamiento biográfico, que facilita en gran medida la labor. Por otro lado la presencia de guanacos en sectores vecinos y que también ocupan sectores de la Reserva, constituye otro aspecto importante por las eventuales relaciones interespecíficas, lo que constituye una situación que debió haberse presentado en muchos sectores de la distribución original de ambas especies.

Actividades:

- Catastro y caracterización de la fauna de la Reserva:
Dirigido a obtener información básica indispensable para desarrollar estudios y el manejo de las especies.
- Estudios de ámbito de hogar, alimentación, reproducción y aspectos etológicos del huemul:
Dirigido, fundamentalmente, a conocer las necesidades de la especie, y las limitantes que conforman su resistencia ambiental.

- Censos de Huemules:

Se deberán llevar a cabo censos o estimaciones de la población de huemules, en forma anual, de manera de elaborar patrones de dinámica poblacional.

- Caracterización de ambientes ocupados por el Guanaco:

Dirigido a determinar en que medida los bosques de Lengua, vecinos a la estepa, constituyen un ambiente propio para este camélido.

- Estudio de relaciones interespecíficas entre guanaco y huemul:

Se tenderá a determinar en qué medida existe una competencia efectiva entre ambas especies, al ocupar, en ocasiones, el mismo ambiente.

- Estudio del riesgo de consanguinidad en el huemul y factibilidad de intercambio de ejemplares con otros sectores:

Debido a la reducida superficie de la Reserva y a su relativo aislamiento, es muy factible una tendencia a un alto grado de parentesco y por lo tanto de consanguinidad. Se hace necesario, de ser efectivo, el intercambio de ejemplares con otras poblaciones de manera de mantener la variabilidad genética.

- Mejoramiento de las características del habitat del Huemul:

En base a los antecedentes reunidos de la especie y a sus requerimientos, sobre todo en el aspecto alimentario, es posible mejorar sus condiciones y, por ejemplo, aumentar la oferta de alimento de manera que los ciervos vean satisfechas sus necesidades y el área soporte adecuadamente una determinada carga animal.

- Investigación en torno a la nidificación de aves:

Dirigido especialmente a aquellas zonas húmedas (por ejemplo: lagunas austróficas) dentro de la Reserva.

- Estudios bioecológicos de especies de fauna:

Con especial referencia a aquellas especies de mayor interés estético o recreativo, cuyo conocimiento permitiría informar al visitante y al mismo tiempo tomar medidas que se traduzcan en un mejoramiento de las condiciones ambientales de las poblaciones existentes, y por ende en un mayor atractivo recreativo y turístico para la unidad.

4.3.4.3. Manejo del Recurso Bosque:

Los recursos boscosos presentes en la zona de manejo de recursos aún no han sido evaluados y no se conoce en forma precisa su distribución. Sin embargo, la presencia de extensas masas boscosas posibilita la ejecución de actividades en el ámbito del aprovechamiento en pequeña escala para abastecer las necesidades internas de la unidad y con motivo de trabajos de investigación.

Existen algunos bosques de lenga que fueron intervenidos en el pasado. En estas masas se realizaron actividades de manejo con el propósito de obtener regeneración. Se disminuyó la cobertura arbórea para aumentar la disponibilidad de luz y permitir la ocupación por el repoblado. Una vez obtenida la regeneración se podrán extraer los árboles anillados. Otra forma de obtención de maderas es por medio de raleos en rodales aptos, y por aprovechamiento de las maderas muertas en sectores quemados.

En todo caso, las actividades a realizar en el marco del manejo de bosques estarán avaladas por el Plan específico de Silvicultura el cual deberá considerar además de los temas exclusivos de su competencia, un estudio de impacto en los demás recursos, especialmente suelo y fauna. Esto se hará necesario en caso de alguna explotación masiva aún cuando ésta sea para efectos de fomento, investigación o producción.

4.3.5. Programa de Investigación:

La investigación en la Reserva estará orientada a la aplicación práctica de sus logros, dentro y especialmente fuera de ella, con el fin de incorporar definitivamente a la unidad en el quehacer de la comunidad desde el punto de vista social y de uso de los recursos naturales para su aprovechamiento permanente y acorde con su capacidad.

En este sentido, junto con obtener la información básica acerca de los recursos de la unidad se intensificarán aquellos aspectos comunes para la Reserva y los territorios de la Comuna de Cochrane.

El programa de Investigación entregará nuevos antecedentes que tendrán que evaluarse para redefinir, si fuese necesario, los objetivos de manejo futuros de la Reserva Nacional Tamango.

Políticas de Investigación:

- Se incentivará todo proyecto de Investigación acerca de los recursos de la unidad y su entorno.
- Toda el área de la Reserva está disponible para la investigación.
- La Investigación no deberá causar alteraciones negativas en la ecología.
- Todo proyecto de Investigación a realizarse dentro de los límites de la Reserva deberá estar debidamente autorizado por la Oficina Regional de Conaf y someterse a las condiciones establecidas por esta instancia.
- Todo profesional o investigador de Conaf u otra institución debe presentar un proyecto y un informe final del trabajo realizado.
- Cualquiera sea el origen del estudio, el personal directivo de la Reserva deberá participar activamente en la ejecución de dicho proyecto.

- El personal de Guardas deberá conocer los trabajos realizados y al mismo tiempo recopilar cualquier antecedente básico de interés sobre los recursos de la unidad.
- Las líneas de investigación serán revisadas periódicamente con el fin de adecuarlas a la realidad en la cual está inserta. Se incentivarán, para estos efectos, los contactos con Universidades, fundaciones, institutos, etc.

Temas de Investigación:

Generales :

- Estudio de capacidad productiva de los recursos: Inventario forestal, madera para leña, capacidad talajera, etc.
- Identificación de áreas críticas degradadas. Con prioridad en el recurso suelo, hídrico, fauna y bosque.

Vegetación:

- Análisis de los estudios existentes de tipificación vegetal de la unidad y confección de mapas a nivel de asociaciones vegetales.
- Investigación y ensayos de introducción de especies, forestales y forrajeras con fines de protección o productivo.
- Evaluación periódica de la regeneración natural en sectores intervenidos silviculturalmente y en condiciones naturales.
- Plan de Silvicultura

Fauna:

- Catastro y estudios acerca de la biología y potencial del recurso fauna en la unidad.
- Estudio de las relaciones interespecíficas entre huemul y guanaco.

- Estudio del ámbito de hogar, alimentación, reproducción y etología del huemul.
- Estudio del riesgo de consanguinidad en huemul
- Evaluación de sitios de nidificación de aves y estudios de migración.
- Estudio de la función que desempeñan los habitat situados fuera de la unidad y su relación con las poblaciones animales de la unidad.

Cuencas y Suelos:

- Estudio de la capacidad de uso de los suelos y comparación con los suelos de la zona (Comuna, provincia o cuencas adyacentes).
- Determinación de áreas prioritarias para reforestación en la unidad.
- Definición y caracterización de las cuencas de los ríos mas importantes de la unidad y proposición de técnicas de manejo.

Uso Público:

- Estudio de la capacidad de uso público en las zonas de uso intensivo y extensivo.
- Recolección y confección de muestrarios de recursos. (Se exceptúan las colecciones de fauna viva o muerta).
- Alternativas de desarrollo turístico-recreacional
- Estudio de los elementos histórico-culturales de la unidad y sectores adyacentes.

Requerimientos para la investigación:

En el corto plazo se requiere contar con algunos elementos que permitan realizar estudios básicos, estos elementos son : fotografías aéreas, mapas y cartas I.G.M. 1 a 50.000, equipos para fotointerpretación, mesa de dibujo, artículos de dibujo técnico, microscopio hasta 40 x, binoculares.

De acuerdo a las necesidades futuras, se construirá un pequeño centro para investigación en un lugar aún no determinado a objeto de concentrar las actividades bajo techo que tengan relación con estudios de investigación.

4.3.6. Programa de Administración:

Este programa tiene como objetivo fundamental apoyar, coordinar e integrar todas las actividades necesarias para el funcionamiento de los demás programas para el desarrollo de la unidad.

Funciones y actividades del Programa

a) Control :

Actividades relativas a cumplir y hacer cumplir las disposiciones que rigen el funcionamiento de la unidad. Estarán enfocadas especialmente a :

- Elaboración de un Reglamento de uso público de la unidad el cual deberá incluir los siguientes temas: uso de áreas de acampar y merendar, normas de comportamiento del visitante frente a la unidad, personal y otros visitantes, áreas restringidas al uso público, normas de seguridad, uso del fuego, uso de agentes contaminantes, actividades permitidas y prohibidas, normas para investigadores, etc.
- Control del visitante: registrar, informar, vigilar y auxiliar al visitante durante su estadía en la unidad.
- Control del personal transitorio Todo el personal que labora dentro de la unidad en el marco de programas especiales de la Corporación, investigaciones y estudios, convenios con terceros, etc., se deberán cumplir con las normas vigentes y reconocer la autoridad del equipo de Guardas.
- Control de bienes e inventario: Registro de la entrada y salida de suministros, insumos, materiales, productos, etc. a la unidad. Esta actividad debe llevarse por escrito en forma clara, ordenada y fácilmente comprobable.

En este aspecto son importantes las actividades relativas a la adquisición de materiales para operaciones y el control de las ventas de productos de la unidad. Para estos efectos se delimitarán claramente las responsabilidades de acuerdo con el Departamento de Administración de la Corporación Nacional Forestal.

b) Personal:

Para la adecuada administración y manejo de la Reserva se contará con el siguiente personal:

- Un Administrador: Profesional responsable de la marcha de la unidad y del programa de Administración. - Deberá llevar a cabo la planificación propuesta para desarrollar la unidad en forma íntegra.
- Un Jefe de Programas: Es el responsable de llevar a la práctica todos los programas de Manejo, coordinando, dictando las pautas y ejecutando la planificación de los programas. Tiene a su cargo a los Jefes de Sector.
- Un Oficial Administrativo: Se encargará de la contabilidad, control de bienes e inventarios, adquisiciones, control asistencia y de todos los procesos administrativos necesarios para el desarrollo de la unidad.
- Un Jefe de obras o capataz: Responsable de la ejecución física de todas las obras de infraestructura, - así como de su mantención y reparación. A su cargo - tendrá dos obreros y no tiene responsabilidad técnica o autoridad territorial.
- Dos Jefes de Sector: Con dependencia directa del Jefe de Programas, serán los encargados de los programas de protección, educación e interpretación y manejo de recursos dentro de los límites de su jurisdicción.
- Dos Ayudantes de Guardas: Con dependencia del Jefe - del sector, eventualmente cooperarán con el personal de mantención en su respectiva jurisdicción o toda - la unidad.

En el anexo N°1 se presenta el Organigrama de la Reserva Nacional Tamango.

c) Estructura territorial:

Para efectos administrativos y de manejo de la Reserva ésta se subdivide en dos sectores separados por las altas cumbres del cerro " El Húngaro", ubicado en la parte media de la unidad en sentido sur oeste-nor este. (Plano N°5)

- Sección Tamanguito: a cargo de un Jefe de sector, esta porción limita al norte, oeste y sur con los límites de la Reserva e incluye los cerros Tamango y Tamanguito, los nacimientos de ambos ríos, las lagunas interiores de la unidad hasta la cumbre del cerro El Húngaro.
- Sección El Húngaro: abarca la vertiente sur del cerro El Húngaro, coincidiendo sus límites este, sur y oeste con los límites de la Reserva, incluye el arroyo Huemules y todos los esteros que vacían aguas al Lago Cochran. En este sector está incluida la extensa zona de recuperación de la unidad.

d) Informática:

El programa de Administración de la unidad llevará un completo registro de las actividades, avances, proyectos banco de datos, estadísticas, bibliografía y trabajos en general, ejecutados en el pasado, presente y futuro, dentro y fuera de la unidad.

e) Capacitación:

Esta actividad deberá ser permanente comenzando por el nivel personal mediante el continuo estudio de acuerdo a las aptitudes individuales de los Guardas y las necesidades de la unidad. Complementariamente se programarán cursos y charlas a nivel de la unidad, regionales y nacionales con el fin de integrar y relacionar al personal con otras realidades.

El programa de Administración deberá procurarse todos los medios para capacitar a los Guardas desde el punto - de vista técnico y personal, enfatizando en la capacidad de expresión, cultura general y atención al público.

f) Construcción y mantenimiento:

El programa de administración ejecutará todas las obras de infraestructura necesarias para el adecuado funcionamiento del programa y del resto de los programas de manejo. Al mismo tiempo deberá mantener las instalaciones y equipos existentes en óptimos estado, en condiciones de máxima seguridad para los visitantes y recursos de la unidad.

Actividades:

- Construcción e implementación de un taller de mantenimiento de equipos y construcción de mobiliario, letreros, e infraestructura básica.
- Construcción de letreros de información, y señalización de acuerdo al plan de señalización de la unidad.
- Construcción de 20 Km. de cercos limítrofes
- Construcción de 9 km. de fajas limítrofes (cortafuegos) de 10 m. de ancho.
- Terminación y habilitación de Guardería Tamanguito
- Construcción guardería en sector El Húngaro
- Construcción de 9 Km. de caminos (6 Km. en el sector sur hacia el límite este y 5 Km. entre la guardería Tamanguito y el Area de Desarrollo Laguna Elefantita.
- Construcción de 30 Km. de senderos de patrullaje y excursión (sectores limítrofes este y norte, Zona Primitiva)
- Construcción de dos casetas de control, en los accesos norte y este de la unidad.

- Eliminación de las construcciones no compatibles o en desuso.
- Construcción de cinco sitios para acampar en Zona de Uso Intensivo del Lago Cochrane (según descripción - Programa de Recreación).
- Construcción de cinco sitios para acampar en zona de uso intensivo del Rfo Cochrane (idem caso anterior).
- Construcción sitios para acampar en Area de Desarrollo Laguna Elefantita.
- Construcción de 3,5 Km. de camino peatonal por la ribera norte del río Cochrane hasta la zona de uso intensivo.
- Construcción dos miradores y sus accesos en la zona de uso extensivo y su habilitación educativa.
- Construcción y habilitación de los siguientes senderos interpretativos:

Sendero Area de Desarrollo Laguna Elefantita: 500 m.
Sendero Guardería Tamanguito-Mirador: 400 m.
- Habilitación del primer piso de la Guardería Tamanguito para recepción de visitantes de acuerdo al plan Interpretación de la unidad.
- Construcción de sendero para giras guiadas hacia rfo - Tamango : 1.000 m.
- Construcción sendero para giras guiadas por zona recuperación : 500 m.
- Construcción e implementación de un centro para exhibiciones en el Area de Desarrollo Lago Cochrane.
- Construcción de torres de vigilancia, para detección de incendios
- Construcción guardería "El Húngaro" de 77 m².
- Construcción paneles informativos. En accesos a los Sectores Tamanguito y El Húngaro.

Al mismo tiempo este programa se abocará a la manten
ción de la infraestructura existente y por constru
fr. -
Actualmente las instalaciones existentes son:

Camino vehiculares	:	12 Km.
Guardería Tamanguito	:	54 m ² .
Senderos peatonales	:	5 Km. aprox.
Campamento N°1	:	120 m ² .
Campamento N°2	:	150 m ² .
Cercos	:	1.000 m. aprox.

g) Relaciones Públicas:

Esta actividad será canalizada a través del estamento directivo de la Reserva, Administrador y primera subrogancia (Jefe de Programas) a nivel formal y por todo el personal de Guardas cuando corresponda dar a conocer al público en general los objetivos, recursos, programas de la unidad y de la Corporación Nacional Forestal. Al Administrador le corresponde la representación oficial de la unidad a nivel local mediante actividades tales como :

- Promover las relaciones cordiales con la comunidad de la Región.
- Promover el conocimiento y visita de grupos, de preferencia, escolares, ecológicos, scout, turísticos, etc. a la unidad.
- Elaborar programas de radio, televisión, artículos para prensa en el marco de los objetivos de la Reserva.
- Realizar, promover y participar en charlas y cursos sobre temas científicos a nivel de la unidad y comunidad local.
- Coordinar, recibir y atender personalidades de la Corporación, autoridades locales, regionales y nacionales.

- Iniciar los trámites correspondientes, a nivel interno, con el fin de obtener fondos nacionales o internacionales. Establecer líneas de comunicación e intercambio con instituciones nacionales e internacionales.

h) Operaciones:

La administración de la unidad deberá tomar a su cargo en el mas breve plazo posible la consecución de las metas y lineamientos planteados en el presente documento de manejo, lo que se podrá hacer efectivo una vez que se disponga de los recursos humanos y financieros necesarios.

La unidad tendrá su propia administración basada en las políticas que la Corporación Nacional Forestal determine en cuanto a :

- Dependencia financiera: los recursos económicos para el desarrollo se obtienen desde el nivel regional de Conaf vía Programa de Areas Silvestres Protegidas de la Región.
- Dependencia técnica: La planificación técnica para el manejo de la unidad se origina en un trabajo conjunto de profesionales de las unidades ejecutoras y planificadoras con el aporte de personal especializado en temas afines con los recursos de la unidad.

La tendencia a futuro será la de independizar paulatinamente el accionar de la Reserva en base a planteamientos emanados directamente del equipo directivo de la unidad considerando siempre las políticas nacionales de conservación y de la Corporación Nacional Forestal.

Es así como, la administración de la unidad deberá :

- Elaborar los presupuestos anuales para el desarrollo (presupuesto operaciones) y disponer de este.
- Proponer modificaciones al Documento de Manejo de la unidad.
- Organizar y/o reestructurar el organigrama de la unidad.

4.4. PROGRAMA DE DESARROLLO:

En concordancia con la planificación para el Manejo de la Reserva Nacional Tamango se identifican a continuación los lugares y sus características, en los cuales se instalará la infraestructura necesaria para el desarrollo integrado de los Programas de Manejo con la zonificación.

Las potencialidades de cada una de las Areas de Desarrollo serán definidas una vez que se conozcan las capacidades de carga, sin embargo es posible ejecutar labores mínimas que no produzcan daños irreversibles al recurso.

4.4.1. Area de Desarrollo Laguna Elefantita:

Ubicación: Se ubica en el centro geográfico de la unidad en los alrededores de la laguna del mismo nombre y otras cercanas, entre el cerro Tamanguito y el cerro El Húngaro".

El área esta inserta en la Zona de Uso Extensivo descrita en el punto 4.2.2 y sus recursos permiten el uso público moderado, no concentrado, centrando las actividades en la educación y recreación.

Este sector es muy atractivo desde el punto de vista escénico encontrándose bosques achaparrados de lenga en un ambiente de altura con presencia de aves y vistas panorámicas hacia los cerros Tamango, Tamanguito y El Húngaro.

Tema del Area : Recreación- educativa

Instalaciones y actividades:

- Centro de exhibiciones: ubicado en el primer piso de la Guardería Tamanguito con una superficie construida de 18 m². destinada a exhibiciones. Constará de maqueta de la unidad, paneles explicativos sobre el funcionamiento de las cuencas, con fotografías, mapas de zonificación con objetivos específicos para la unidad. Además de información acerca de los recursos faunísticos y flora.
- Sendero para giras guiadas hacia el río Tamango para explicar la importancia de la vegetación en la calidad del agua y las técnicas utilizadas para mejorar este mismo aspecto.
- Camino desde la Guardería Tamango hacia la laguna Elefantita con un recorrido de 5.000 m. entre la vegetación de lenga.
- Sendero de interpretación de 500 m. cerca de la laguna.
- Acampar: se construirán cinco sitios con las acomodaciones descritas en el programa de recreación. Después de obtener los resultados del estudio de capacidad de carga se determinará la ampliación del área.
- Señalización de acuerdo al plan de señalización de la unidad. Se instalarán los letreros en el área de Desarrollo laguna - Elefantita.
- Miradores: desde el camino que llega al área se bifurcarán dos senderos hacia dos miradores ubicados en las partes altas. Estos miradores se implementarán con leyendas alusivas a las vistas

4.4.2. Area de Desarrollo Lago Cochrane

Ubicación : Se encuentra en la ribera norte del Lago Cochrane en el extremo sur este de la unidad. Este sector actualmente está ocupado ilegalmente por Arturo Hernández. El acceso a este sector es por el río y lago Cochrane con un recorrido de 2 horas aproximadamente o bien por el camino en construcción hasta el campamento N°2 y posteriormente por el sendero peatonal.

Este sector será saneado y posteriormente adaptado para recibir visitantes dado el especial atractivo escénico del bosque - adehesado existente.

Tema del Area: Recreación en ambiente lacustre

Instalaciones y actividades.

- Area de acampar: el lugar se presta para recibir una importante cantidad de visitas, aún cuando el acceso es dificultoso. Se construirán cinco sitios para acampar. Posteriormente y de acuerdo a la demanda se podrá ampliar en cinco sitios mas. Los sitios se distribuirán aislados entre ellos ocupando sectores despejados y bajo el bosque de ñires.
- Se incentivarán actividades tales como la navegación, giras guiadas, natación, pesca.
- Construcción de un muelle de desembarco cercano al área de acampar.
- Centro de visitantes: A futuro se contempla la construcción de un centro para visitantes. Esta actividad depende de la posibilidad de llegar con el camino vehicular desde Cochrane al área. El tema del centro para visitantes estará enfocado hacia la relación suelo-habitat-fauna.
- Señalización: se implementará el plan de señalización en el Area

4.4.3. Area de Desarrollo Rfo Cochrane:

Ubicación : Se ubica en el sector sur de la Reserva, a orillas del rfo Cochrane. Actualmente su acceso es fluvial, sin embargo, se contempla la construcción de un sendero peatonal o para cabalgaduras por la ribera norte del rfo Cochrane.

Tema del Area: Pesca recreativa.



Instalaciones y actividades:

- Area de acampar : se construirán cinco sitios bajo el bosque de Coigüe.
- Senderos: se trazarán y construirán senderos para los pescadores por las orillas del río Cochrane con el objeto de delimitar los movimientos de las personas.
- Se incentivará la pesca deportiva bajo las normas legales vigentes y dentro de la zona delimitada para esta actividad.
- Señalización: se construirán los letreros informativos necesarios para informar adecuadamente al visitante.

4.5. SECUENCIA DE DESARROLLO:

Se estima que en un período de diez años se alcanzará el desarrollo de las actividades planteadas como parte del manejo de la unidad. Para el logro de estas metas necesariamente deberá contarse con los recursos humanos y económicos.

En este capítulo se presenta la secuencia de actividades en forma cronológica, priorizando de acuerdo a la importancia y al logro alcanzado en las etapas previas.

Se consideran tres etapas de tres años cada una. En cada etapa las actividades se priorizan de la siguiente forma:

xxx	primera prioridad
xx	segunda prioridad
x	tercera prioridad

PROGRAMA DE PROTECCION

ACTIVIDADES	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Redelimitación de la Reserva Nacional Tamango	xxx		
Solucionar situación ocupación ilegal de la - unidad.	xxx		
Construcción de 9 Km.de fajas e hitos limítro <u>fes</u> (cortafuegos)		xxx	
Construcción de 5 Km. de cercos límite sur	xx		
Construcción de 3 Km. de cercos, límite oeste (Q.Fiscales)	xx		
Construcción de 7-12 Km.de cercos, límites <u>es</u> te y norte		xx	
Elaboración del Plan de señalización de la - unidad	xx		
Construcción de torres de vigilancia			xxx
Terminación construcción guardería Tamanguit <u>o</u>	xxx		
Construcción o remodelación Guardería "El - Húngaro"		xx	
Construcción de 6 Km. de camino hacia Sector El Húngaro	xx		
Construcción de 5 Km. de camino hacia laguna Elefantita	x		
Construcción de 30 Km.de senderos de patru - llaje	xx	xx	
Construcción de caseta de control sector El Húngaro		xxx	
Construcción e instalación letreros informati <u>v</u> os de protección.	xxx		
Control de agua destinada a consumo humano	xxx	xxx	xxx
Elaborar plan de patrullajes	xx		
Patrullajes terrestres y lacustres, extensi <u>v</u> os e intensivos.	xxx	xxx	xxx
Construcción caseta de control sector Tamanguito.		xx	

PROGRAMA DE RECREACION

ACTIVIDADES

Elaboración del Plan de Recreación

Area de Desarrollo Lago Cochrane

Construcción cinco sitios para acampar

Construcción muelle desembarco

Construcción o adquisición bote

Construcción servicios higiénicos comunitarios

Construcción cinco servicios higiénicos

Ampliación área de acampar

Area de Desarrollo Rfo Cochrane

Construcción cinco sitios acampar

Construcción o adquisición dos botes

Construcción servicios higiénicos para área de acampar

Construcción sendero de acceso al área de acampar

Construcción sendero para pescadores

Area de Desarrollo Laguna Elefantita

Construcción cinco sitios para acampar

Construcción servicios higiénicos para área de acampar

Trazado y construcción caminos internos

Trazado y construcción senderos de excursión

Construcción senderos y miradores

Construcción e instalación letreros informativos recreativos

E T A P A S		
1 ^a	2 ^a	3 ^a
xxx		
	xxx	
xx		
	xx	
	xx	
		xxx
		xx
xx		
	xx	
xx		
xxx		
	xxx	
	xxx	
xxx		
xx		
	xx	
xx		

PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL
E INTERPRETACION

ACTIVIDADES	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Elaboración del Plan de Educación ambiental e interpretación	xxx		
Adecuar los miradores con elementos interpretativos A.D. Laguna Elefantita.		xx	
Trazado, construcción e implementación sendero interpretación A.D.Laguna Elefantita.		xx	
Trazado, construcción e implementación sendero interpretación A.D. Lago Cochrane			xxx
Habilitación primer piso Guardería Tamanguito para exhibiciones.		xxx	
Construcción centro para exhibiciones A.D. La <u>g</u> o Cochrane		xx	
Habilitación centro para exhibiciones A.D.La <u>g</u> o Cochrane			xx
Construcción sendero para giras guiadas río Tamango	xx		
Construcción e instalación letreros educativos unidad.	xxx		
Información, atención y registro de visitantes	xxx	xxx	xxx
Construcción panel informativo	x		
Elaboración y dictación de charlas para profesores	xx	xx	xx
Elaboración y dictación de charlas para grupos organizados	xxx	xxx	xxx
Adquisición de equipo de proyección portatil		xx	
Confección muestrario de recursos de la unidad	xx		
Participación en actividades locales de educación ambiental.	xxx	xxx	xxx

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

ACTIVIDADES	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
<u>Hidrología</u>			
Identificación de áreas críticas de las cuencas ríos Tamango y Tamanguito	xxx		
Forestación y/o redistribución de la regeneración en sectores despoblados	xx	x	x
Incorporación al manejo de las cuencas de terrenos limítrofes a la unidad.		xx	
Recuperación mecánica de cárcavas	xx	xx	xx
Plan de Manejo de cuencas	xxx		
<u>Fauna</u>			
Plan de Manejo de Fauna	xxx		
Censo de Huemules	xxx	xxx	xxx
Forestación con especies nativas para mejorar hábitat huemul	xx	xx	
Prospección de especies	xxx	xxx	xxx
Anillamiento de aves para estudio de migraciones.	xx	xx	xx
<u>Bosque</u>			
Plan de Silvicultura		xxx	
Inventario Forestal	xxx		
Aprovechamiento de árboles muertos (anillados)	xx	xx	xx
Raleo		xx	
Forestación de zona de recuperación	xxx	xxx	
Obtención de regeneración mediante anillamiento	xx	xx	xx
Replantes	xx	xx	xx

PROGRAMA DE INVESTIGACION

ESTUDIOS Y ACTIVIDADES	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Elaboración reglamento para investigadores	xx		
Estudio de capacidad productiva de los recursos de la unidad.	xx		
Identificación de áreas críticas degradadas	xx		
Redelimitación de la Reserva	xxx		
Análisis de los estudios de tipificación vegetal de la unidad.		xxx	
Investigación y ensayos de introducción de especies forestales y forrajeras		xx	
Evaluación de la regeneración natural en sectores con y sin intervención	xx	xx	xx
Catastro y estudio de la biología y potencial del recurso fauna	xx		
Estudio de las relaciones interespecíficas entre huemul y guanaco		xx	
Estudio del ámbito de hogar, alimentación, reproducción y etología del huemul	xxx		
Estudio del riesgo de consanguinidad en huemul		x	
Estudio de nidificación de aves			xxx
Estudio de migración de aves	xx	xx	xx
Estudio de los habitat externos en relación a la unidad.		xxx	
Estudio de capacidad de uso de los suelos	xx		
Identificación de áreas prioritarias para reforestación	xxx		
Definición y caracterización de las cuencas - mas importantes		xxx	
Estudio de capacidad de uso público	xx		
Alternativas de desarrollo turístico-recreacional			xxx
Estudio de elementos histórico-culturales de la zona y unidad.		xx	
Equipamiento e implementación oficina de estudios		xxx	
Construcción centro para investigación			x

PROGRAMA DE ADMINISTRACION

ACTIVIDADES	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Construcción e implementación taller de mueblería y mecánico.		xx	
Construcción de la infraestructura necesaria - para el Desarrollo de la unidad.	xxx	xxx	xxx
Mantenición de la infraestructura existente en la unidad.	xxx	xxx	xxx
Representación de la unidad ante la comunidad	xxx	xxx	xxx
Elaboración reglamento de uso	xx		
Impresión material de divulgación	xx	xx	xx
Desarmar construcciones inútiles	xx		
Crear archivo completo en oficinas administrac.		xxx	xx
Instalación luz eléctrica en guarderfa Tamanguito	xx		
Estudiar y proponer modificaciones a la Gufa de Manejo	xxx	xxx	xxx
Registrar, informar al visitante	xxx	xxx	xxx
Control personal transitorio de la unidad	xxx	xxx	xxx
Control de bienes e inventarios	xxx	xxx	xxx
Adquisiciones de materiales e insumos	xxx	xxx	xxx
Elaboración programa de Capacitación del personal	xx		
Capacitación	xxx	xxx	xxx
Elaboración y participación en programas de difusión	xxx	xxx	xxx
Obtención de fondos para el desarrollo de la - unidad.	xxx	xxx	
Elaboración de presupuesto de operaciones de la unidad.	xxx	xxx	xxx
Contratación de un Administrador de la unidad	xxx		
Contratación de un Jefe de Programas	xx		
Contratación de un Oficial Administrativo		xxx	
Contratación de un Jefe de obras	xx		
Contratación de dos Jefes de sector		xx	

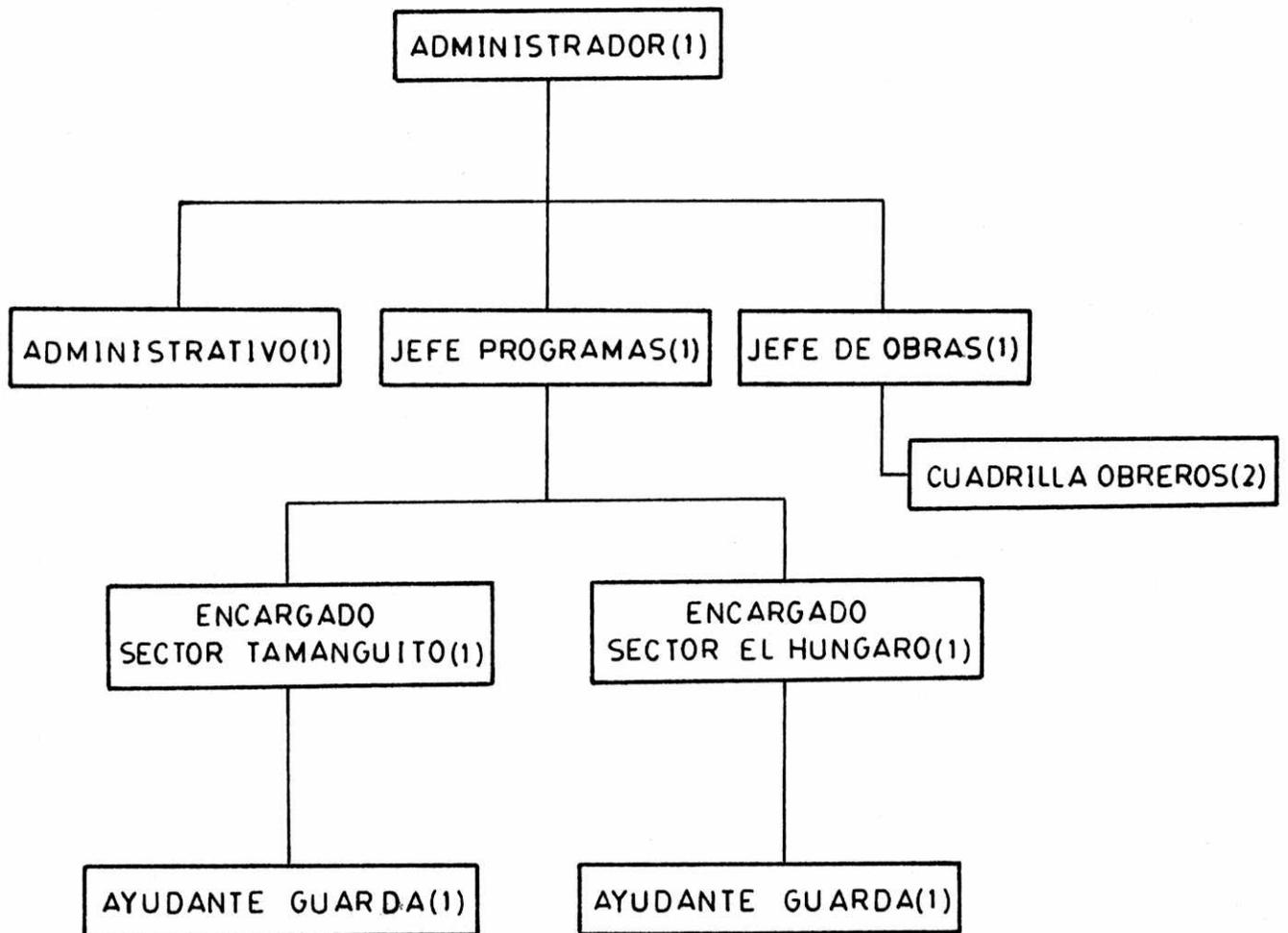
ACTIVIDADES

	E T A P A S		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Contratación de un Ayudante de Guarda		xx	
Adquisición camioneta			xxx
Adquisición 10 caballos	xx	xx	xx
Adquisición 5 monturas con riendas	xx	xx	xx
Implementación Guardería Tamanguito	xx		
Implementación Guardería El Húngaro		xx	
Construcción bodega para herramientas	xx		

1. CATIE. 1983. Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Manuel Antonio. Costa Rica. 148 pp.
2. CATIE. 1984. Plan General para el Manejo y Desarrollo del Monumento Natural Volcán Irazú. 159 pp.
3. CONAF. 1985. Plan de Manejo Reserva Nacional Peñuelas. (Borrador)
4. CONAF. 1984. Borrador Políticas de Manejo para las Reservas Nacionales de Chile. Departamento de Areas Silvestres Protegidas - 66 pp.
5. CONAF. 1984. Guía de Manejo Parque Nacional Laguna San Rafael. Documento de Trabajo. Coyhaique. 97 pp.
6. CONAF. 1984. Guía de Manejo Parque Nacional Queulat. Documento de Trabajo. Coyhaique. 139 pp.
7. CONAF. 1980. Plan de Desarrollo Forestal XI Región Aysén. Tomo I. Bosque Nativo. 86 pp.
8. CONAF. 1983. Análisis del Sector Forestal XI Región Aysén. Período Diciembre 1981 - Noviembre 1983. Informe. 15 pp.
9. CONAF. Monografía, Antecedentes Generales, Informes varios y planos.
10. CONTRERAS. M.S. ET. AL. 1982. Plan de Manejo Reserva Nacional Magallanes. CONAF. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile 149 pp.
11. DONOSO Z., C. 1981. Ecología Forestal. El Bosque y su Medio Ambiente. Universidad Austral de Chile. Valdivia, 369 pp.
12. GAJARDO M.R., 1983. Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. Universidad de Chile. Santiago. 315 pp.
13. HOFFMANN. J.A. 1982. Flora Silvestre de Chile. Zona Austral, 258 pp.
14. ICSA. 1982. Evaluación y Catastro de Recursos de Parques Nacionales y Reservas Forestales Xla. Región. Reserva Forestal Lago Cochrane. 64 pp.
15. ICSA. Plan de Manejo y Desarrollo de la Reserva Nacional Río Clarillo. Fotocopia 251 pp.

16. INE., 1984. Comunicación personal.
17. INTENDENCIA REGIONAL DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO. 1979. Plan Regional de Desarrollo 1979-1984. 304 pp.
18. IREN, 1980. Perspectivas de Desarrollo de los recursos de la Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Publicación N°26. Informe Final. Tomos relacionados y mapas respectivos.
19. MARKHAM, B.J. 1971. Catálogo de los anfibios, reptiles, aves y -
mamíferos de la Provincia de Magallanes. Instituto de la Patagonia. Serie Monografías. 64 pp.
20. MILLER R.K. 1980. Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. Fepma. 500 pp.
21. SERVICIO NATURAL DE TURISMO. 1984. Coyuntura turística Regional y
Acción Intersectorial. Primera Jornada Regional de Análisis Turístico. 17 pp.
22. VENEGAS. C.4. JORY J., 1979. Gufa de Campo para las aves de Magallanes. Instituto de la Patagonia. Serie Monografías. 253 pp.
23. VIALIDAD XI REGION. 1984. Información verbal Departamento de Estudios.

ANEXO Nº1 ORGANIGRAMA RESERVA NACIONAL TAMANGO



PARTICIPANTES EN EL EQUIPO DE PLANIFICACION

NELSON ALVEAR CABEZAS

Ingeniero Forestal, Jefe Regional del Programa Areas Silvestres Protegidas.

JOSE URRUTIA BUSTOS

Ingeniero Forestal (E), Jefe Provincial Programa Areas Silvestres Protegidas.

CARLOS GALAZ CONTRERAS

Técnico Forestal, Jefe Provincial Capitán Prat.

DENNIS ALDRIDGE VUKUSIC

Médico Veterinario, Jefe Programa Fauna Silvestre.
