

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA DE OPERACIONES

PROYECTO DE TRABAJO Nº 231

PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL MAGALLANES



1996

PLAN DE MANEJO

RESERVA NACIONAL MAGALLANES

Autores :

Gina Michea A.	Ing. Forestal
Claudio Cunazza P.	Méd. Veterinario
Juan Ivanovich S.	Ing. Agrónomo
José Linnebrink U.,	Téc. Univ. en Construc.
René Cifuentes M.,	Técnico Agrícola
Víctor Fernández G.,	Téc. Agrícola
Neftalí Zambrano L.,	Téc. Agrícola (E)
Julio Contreras H.,	Jefe Guardaparques

Dibujante :

José Linnebrink U.

Secretaría:

Ana María Maldonado P.



PROLOGO

La Reserva Nacional Magallanes, creada en el año 1932, es un área silvestre protegida de gran importancia, tanto por los recursos que contiene, como por los valiosos servicios recreativos y de producción de agua que presta a la comunidad.

Esta Reserva Nacional posee excepcionales recursos naturales y escénicos y requiere por tanto disponer de directrices de manejo que orienten su administración y desarrollo futuro, objetivo que cumple el presente documento.

Elaborado por un equipo multidisciplinario de profesionales y técnicos de la Institución para un período de 10 años, este plan de manejo contiene los objetivos de la Unidad, una zonificación de ésta y lineamientos generales de las actividades que se pueden llevar a cabo en tópicos tan variados como manejo de recursos forestales e hídricos, protección, investigación y recreación, teniendo siempre presente que se trata de un área silvestre protegida y por tanto su objetivo primario es la conservación de ambientes representativos de los principales ecosistemas del país.

Si bien se cuenta con un importante documento de planificación, el éxito en su aplicación va más allá de la labor institucional, ante lo cual, la Corporación Nacional Forestal en general y la administración de la Reserva en particular, harán todos los esfuerzos por hacer partícipe a la comunidad local en su protección y manejo.

Actualmente se encuentra en elaboración el nuevo decreto que redelimita la Unidad, el cual oficializa la incorporación de terrenos particulares adquiridos por CONAF debido al intenso proceso de degradación que presentaban, y con objeto de integrarlos a su manejo, dada la necesidad de manejarlos en beneficio de la comunidad.



RESOLUCION Nº

155-1

MAT.: APRUEBASE PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL MAGALLANES

24 MAY 1996

VISTOS :

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

CONSIDERANDO :

- Que por Decreto Nº 1093 del Ministerio de Agricultura del 13 de febrero de 1932 se creó la Reserva Nacional Magallanes la que posteriormente fue ampliada por el Decreto Nº 2444 del Ministerio de Tierras y Colonización del 23 de noviembre de 1939.
- Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración de la reserva antes referida.
- Que para alcanzar los objetivos que con la creación de tales unidades territoriales se persigue, es indispensable fijar las actividades a realizar en ellas, a través de planes de manejo que regulen el uso y aprovechamiento de dichas áreas.

RESUELVO :

PRIMERO : Apruébase el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Magallanes elaborado por los profesionales de esta Corporación Sres. Gina Michea A., Ingeniero Forestal, Jefe Departamento Gestión de Areas Protegidas, Oficina Central, Claudio Cunazza P., Médico Veterinario, Director Región de Magallanes y Antártica Chilena, Juan Ivanovich S., Ingeniero Agrónomo, Jefe Regional Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, José Linnebrink U., Técnico Universitario en Construcciones, Encargado de Obras e Infraestructura, René Gifuentes M., Técnico Agrícola, Despachador Regional Unidad de Gestión Manejo del Fuego, Victor Fernández G., Técnico Agrícola, Fiscalizador Programa Control Forestal, Neftalí Zambrano L., Técnico Agrícola (E), Administrador Reserva Nacional Magallanes, Ana María Maldonado P., Secretaria Departamento Técnico.
Este Plan de Manejo queda individualizado como Documento de Trabajo Nº 231 de 120 páginas.



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

TERCERO : Archívese y registrense ejemplares del Plan de Manejo, de que se trata, en la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de la Gerencia de Operaciones, en la Dirección Regional, en la Oficina Provincial de Última Esperanza y en la sede administrativa de la Reserva.

JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO

Transcribese a:

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

I N D I C E

	PAG.
1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES REGIONALES	2
2.1 Aspectos generales	2
a) Ubicación	2
b) División administrativa	2
2.2 Rasgos biofísicos	5
a) Clima	5
b) Geología y geomorfología	5
b.1) Topografía	5
b.2) Geología	6
c) Suelos	6
d) Hidrografía	7
e) Vegetación	7
f) Fauna Silvestre	10
2.3 Rasgos socioeconómicos	13
a) Población	13
b) Escolaridad	15
c) Red vial y transporte	16
c.1) Red vial	16
c.2) Transporte	16
c.2.1) Terrestre	16
c.2.2) Marítimo	17
c.2.3) Aéreo	18
d) Actividades económicas principales	18
e) Oportunidades recreacionales y turísticas	23
2.4 Antecedentes históricos-culturales	24
a) Historia del poblamiento regional	24
b) Actividades típicas tradicionales	25
c) Rasgos arqueológicos	27

3.	ANTECEDENTES, RECURSOS Y USOS DE LA UNIDAD	28
3.1	Antecedentes generales	28
	a) Ubicación	28
	b) Aspectos legales	29
	c) Aspectos administrativos	30
	d) Instalaciones existentes	30
	e) Equipos existentes	31
	f) Situación de propiedad	31
3.2	Antecedentes biofísicos	32
	a) Clima	32
	b) Geología y geomorfología	34
	b.1) Formaciones	34
	c) Suelos	36
	c.1) Características	37
	d) Hidrografía	38
	e) Vegetación	39
	e.1) Bosque magallánico caducifolio	40
	e.2) Bosque magallánico mixto	40
	e.3) Turbas	41
	f) Fauna silvestre	42
	g) Valores escénicos	44
	h) Áreas críticas	44
3.3	Antecedentes históricos-culturales	45
	a) Historia del poblamiento o expediciones	45
	a.1) Explotación del carbón mineral	46
	a.2) Explotación aurífera	47
	a.3) Ferrocarril en el valle del río Las Minas	47
	a.4) Uso ganadero	48
	a.5) Explotación forestal	48
	b) Actividades típicas tradicionales	49
	c) Rasgos arqueológicos	49

3.4	Uso de la actual unidad	50
	a) Uso pasado	50
	b) Uso actual	51
	b.1) Instalaciones y actividades ajenas a la unidad	51
	b.2) Uso por los residentes aledaños	51
	b.3) Uso por los visitantes en recreación e investigación	51
	b.4) Aprovechamiento directo o consuntivo de recursos	52
	b.4.1) Uso de recursos forestales	52
	b.4.2) Estudio de manejo de la cuenca del río Las Minas	52
3.5	Síntesis de importancia de la unidad	52
	a) Importancia histórica	53
	b) Importancia ecológica	53
	c) Importancia como fuente productora de agua	55
	d) Vistas panorámicas	55
	e) Importancia recreativa	55
	f) Importancia educativa y de transferencia técnica	55
4.	MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD	57
4.1	Límites y objetivos específicos	57
	a) Límites	57
	b) Objetivos específicos	57
4.2	Limitaciones y aptitudes para el Manejo	58
	a) Limitaciones	58
	b) Aptitudes	59
4.3	Proyectos regionales relacionados con la unidad	59
	4.3.1. Proyecto Bid-Cuenca Río Las Minas	59
	4.3.1.1 Objetivos generales	60
	4.3.1.2 Objetivos específicos	61
	4.3.2 Complejo recreativo "Cerro Mirador"	63

4.4	Zonificación	63
	a) Zona primitiva	63
	b) Zona de manejo de recursos	64
	b.1) Subzona de manejo forestal	65
	b.2) Subzona de manejo hídrico	66
	c) Zona de recuperación	67
	d) Zona de uso especial	68
	e) Zona de uso intensivo	69
4.5	Administración de la Unidad	71
	4.5.1 Objetivos de administración de la unidad	71
	4.5.2 Normas de manejo	71
4.6	Programas de manejo	74
	4.6.1 Programas de operaciones	74
	a) Subprograma de apoyo administrativo	74
	b) Subprograma de protección	75
	4.6.2 Programa de uso público	81
	a) Subprograma de educación e interpretación ambiental	81
	b) Subprograma de recreación	82
	c) Subprograma de investigación	84
	4.6.3 Programa de manejo de recursos	86
	a) Subprograma de manejo forestal	86
	b) Subprograma de manejo hídrico	92
4.7	Plan de desarrollo integrado	92
	a) Areas de desarrollo	92
	1) Area de desarrollo Parque río Las Minas	92
	2) Area de desarrollo Chorrillo El Cable	93
	3) Area de desarrollo Portería Las Minas	93
	4) Area de desarrollo Portería Andino	95
	5) Area de desarrollo Leñadura	96
	6) Area de desarrollo Bocatoma	96
	7) Area de desarrollo Río Grande	97
	b) Secuencia de actividades	98
	c) Secuencia de requerimientos	107

5.	BIBLIOGRAFIA	114
6.	ANEXOS	112

CUADRO Nº 1:	Región de Magallanes: Provincias, capitales y superficie	3
CUADRO Nº 2:	Región de Magallanes: Comunas, capitales y superficies	4
CUADRO Nº 3:	Formaciones vegetales de la región y de la provincia de Magallanes	9
CUADRO Nº 4:	Población urbano-rural por comunas y provincias. Región de Magallanes y Antártica	14
CUADRO Nº 5:	Número de alumnos y establecimientos por tipo de enseñanza a nivel provincial. Región de Magallanes y Antártica Chilena	15
CUADRO Nº 6:	Fuerza de trabajo, según sector económico. Región de Magallanes y Antártica Chilena	19
CUADRO Nº 7:	Superficie de los tipos de usos de la tierra en la región y en la provincia de Magallanes	20
CUADRO Nº 8:	Turistas chilenos y extranjeros llegados a la Región de Magallanes y Antártica a Chilena entre 1983 y 1994	21
CUADRO Nº 9:	Capacidad de alojamiento y pernoctaciones en establecimientos hoteleros, entre los años 1983 y 1993	22
CUADRO Nº 10:	Estadística de visitantes	56

ANEXO Nº 1. Texto documento Nº 1093 de 1932 que crea la Reserva Nacional Magallanes.

ANEXO Nº 2. Texto del documento Nº 2444 de 1939 que amplía la Reserva Nacional Magallanes.

ANEXO Nº 3. Especies de flora y fauna silvestres presentes en la Reserva Nacional Magallanes.

FIGURA Nº 1. Organigrama de personal

7. PLANOS

Nº 1. Plano de vegetación

Nº 2. Plano de geomorfología y restricciones de uso

Nº 3. Plano de sectorización

Nº 4. Plano de zonificación

1. INTRODUCCION

La conservación de ambientes naturales donde se desarrollan importantes procesos biológicos es una preocupación constante de las políticas gubernamentales a través del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), para la cual se mantiene en nuestro país un total de 87 unidades con una superficie cercana a las 14.000.000 de há.

En nuestra región se encuentra prácticamente el 50% de la superficie antes señalada con 5 Parques Nacionales, 3 Reservas Nacionales y 3 Monumentos Naturales, uno de los cuales es la Reserva Nacional Magallanes.

Todas las unidades del sistema de áreas silvestres protegidas, requieren un tratamiento diferente que conlleva al cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron creadas, por lo tanto se desarrollan documentos técnicos específicos para cada unidad denominados Planes de Manejo.

La Reserva Nacional Magallanes fue creada el año 1932, con el objetivo de proteger la hoya hidrográfica de la laguna Lynch, posteriormente el año 1939 se anexan los actuales terrenos que conforman el nacimiento del río de las Minas a fin de permitir la recuperación natural de los bosques que fueron explotados en la época de la colonización de la ciudad de Punta Arenas.

Sin embargo, el desequilibrio en el sistema agua-suelo-vegetación ya se había producido, dándole inestabilidad a toda la cuenca, con la producción de eventos de gran torrencialidad, es así que hoy en día la cuenca del río de las Minas que forma parte de la Reserva Nacional Magallanes, ha sido considerada dentro de las cuencas prioritarias de estabilizar técnicamente.

El presente documento de planificación, tiene como objetivo entregar los lineamientos técnicos que regirán el manejo de la Reserva por los próximos 10 años, para lo cual se han considerado aspectos tales como objetivos de manejo, zonificación, personal, infraestructura y áreas de desarrollo.

2. ANTECEDENTES REGIONALES

2.1 ASPECTOS GENERALES

a) Ubicación

La Región de Magallanes y Antártica Chilena, se ubica en el extremo sur de Chile, desde el paralelo 48° 37' de latitud sur, hasta el Polo Sur.

Esta región está conformada por dos sectores bien delimitados como son el área continental con una superficie de 132.055 Km² (aproximadamente el 18.4% de Chile Continental) y el área antártica con una superficie de 1.250.000 km², los que en conjunto constituyen una superficie de 1.382.055 km², siendo la región más extensa del territorio nacional.

Limita al norte con la región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo, al sur con el Polo Sur, al este con la República Argentina, y al oeste con el océano Pacífico.

La región de Magallanes es una zona que posee mucha importancia desde el punto de vista de las comunicaciones transoceánicas y transpolares, siendo su capital, la ciudad de Punta Arenas, el principal punto de partida hacia la Antártica; encontrándose en la zona los tres pasos naturales que unen los océanos Pacífico y Atlántico, estos son: el estrecho de Magallanes, el canal Beagle y el paso Drake.

Físicamente, la región es un área que se encuentra separada del resto del país por más de 400 km de cordillera, glaciares y canales, lo que en cierta medida, dificulta su acceso a ella vía terrestre, el que se puede realizar a través de la República Argentina, recorriendo cerca de 2.000 km.

b) División Administrativa

Administrativamente, la región de Magallanes está integrada por 4 provincias y 11 comunas, las cuales de norte a sur, se señalan en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 1 : REGION DE MAGALLANES : PROVINCIAS, CAPITALS Y SUPERFICIE

PROVINCIAS	CAPITAL	SUPERFICIE (KM2)	%
ULTIMA ESPERANZA	Puerto Natales	55.423	4,0
MAGALLANES	Punta Arenas	37.705	2,7
TIERRA DEL FUEGO	Porvenir	23.741	1,7
ANTARTICA CHILENA	Puerto Williams	1.265.186	91,6
TOTAL REGION		1.382.055	100,0

CUADRO Nº 2 : REGION DE MAGALLANES: COMUNAS, CAPITALES Y SUPERFICIE

PROVINCIAS	COMUNAS	CAPITAL	SUPERFICIE (Km2)	% PROVINC.
ULTIMA ESPERANZA	Torres del Paine	Cerro Castillo	5.498	9,9
	Natales	Puerto Natales	49.925	90,1
			55.423	100,0
MAGALLANES	Laguna Blanca	Villa Tehuelche	2.793	7,4
	San Gregorio	Villa O'Higgins	6.284	16,7
	Rio Verde	Cruz del Sur	10.823	28,7
	Punta Arenas	Punta Arenas	17.805	47,2
			37.705	100,0
TIERRA DEL FUEGO	Primavera	Cerro Sombrero	5.411	22,8
	Porvenir	Porvenir	6.983	29,4
	Timaukel	Cámeron	11.347	47,8
			23.741	100,0
ANTARTICA CHILENA	Navarino	Puerto Williams	15.186	1,2
	Antártica	Puerto Covadonga	1.250.000	98,8
			1.265.186	100,0
	TOTAL REGION		1.382.055	

2.2 RASGOS BIOFISICOS

a) Clima

La configuración del relieve, la influencia solar y los fuertes vientos dominantes del oeste y suroeste, son factores determinantes en la rigurosidad del clima regional.

Tenemos que la vertiente occidental de la cordillera se encuentra expuesta a la acción de los vientos húmedos del Pacífico, presentando un tipo de clima templado frío y lluvioso sin estación seca, con precipitaciones que van desde los 1.500 mm. hasta los 4.500 mm. anuales. La temperatura media anual es de 6,4 °C.

La vertiente oriental en cambio, se presenta más protegida de los vientos y las precipitaciones son bastante menores, presentando un clima semiárido frío, aumentando la aridez hacia el Atlántico. Las lluvias se distribuyen en forma más o menos homogénea a lo largo del año, fluctuando entre los 200 y 55 mm. anuales. La temperatura media anual es de 6.7°C, presentando las máximas y mínimas valores más extremos.

b) Geología y geomorfología

b.1) Topografía

La topografía de la región de Magallanes difiere del resto del país, teniendo sólo en común con esta la cordillera de Los Andes. Esta zona austral, por el este, presenta áreas importantes que corresponden a territorios trasandinos patagónicos que configuran un paisaje diferente y característico de esas latitudes, de aspecto llano y suave, muy distinto a la configuración tradicional de las áreas ubicadas más al norte.

Siguiendo hacia el oeste, nos encontramos con la cordillera de Los Andes con menor altura que en el resto del país y con cumbres de no más de 3.600 mts. El rasgo natural más sobresaliente del relieve andino radica en el arco que describe desde los 52° latitud sur, de manera que en la isla Hoste termina por orientarse en dirección sureste. La acción de los hielos ha sido intensa hacia el poniente, presentándose seccionada por numerosos valles longitudinales y transversales dando origen a numerosos archipiélagos, penínsulas, fiordos, canales y bahías, siendo este un rasgo característico de esta región austral.

b.2) Geología

Atendiendo a la variada geomorfología o relieve ya descrito, la geología de la región cambia también de este a oeste.

Tenemos que en la Zona Esteparia, el subsuelo está formado por materiales depositados en el período Terciario, como areniscas y arcillas, sobre las cuales posteriormente se depositaron materiales de origen glacial y fluvioglacial y algunos depósitos de lava basáltica del Cuaternario.

En la Zona Precordillerana Oriental predominan materiales sedimentarios y metamórficos, areniscas y pizarras, aunque también hay materiales volcánicos depositados en las etapas inferiores del Terciario y en el Cretácico Superior e Inferior.

La Cordillera propiamente tal, está constituida por esquistos del basamento cristalino, felitas, gneiss y otros, del Paleozoico Inferior o Precámbrico. En su lado occidental se encuentra una franja de rocas cristalinas del Cretácico Superior.

En la Zona Costera, predomina la diorita andina y en general rocas plutónicas del Cretácico. Hacia el oeste y el norte del Estrecho de Magallanes se encuentran rocas muy antiguas del Paleozoico Superior, donde se ubican las mayores reservas de calizas del país.

c) Suelos

En la región archipelágica occidental las abundantes precipitaciones han originado series de suelos turbosos y ácidos, marcadamente intemperizados y con una fuerte lixiviación de bases y alta acumulación de materia orgánica en su perfil.

La región cordillerana, a causa de las fuertes heladas que afectan los sectores altos y las bruscas oscilaciones térmicas, puede ser considerada como un desierto frío, cuya característica principal es la intemperización del sustrato, materiales que transportados por gravedad, junto con algunos depósitos de origen glacial en valles, constituyen el sustrato para la formación de suelos regosólicos con perfiles muy elementales.

La zona precordillerana o sub-andina oriental se caracteriza por la presencia de suelos moderadamente meteorizados y lixiviados, ácidos, que normalmente no presentan problemas de drenaje, pero sí una marcada podzolización. La mayor parte son de tipo forestal, variando hacia el oriente a suelos de pradera. Con estos tipos más comunes se asocian los suelos aluviales, semi-turbosos de mallín, podzoles gleizados y litozoles.

En la zona de planicie oriental, las bajas precipitaciones han condicionado el desarrollo de los suelos, los que pueden considerarse como semiáridos, siendo más meteorizados, menos lixiviados y menos ácidos que los anteriores. Su horizonte superficial es poco profundo, medianamente rico en materia orgánica donde, por lo general, destacan los suelos de pradera-planosol, pardos y castaños.

d) Hidrografía

Debido a las diferentes condiciones climáticas de la región, y al intenso trabajo de los hielos, que dejaron tras de sí una accidentada topografía, los ríos presentan regímenes muy disímiles, siendo muy escasos los cursos superficiales que van de cordillera a mar. Es así que en la vertiente oriental los ríos son de menor caudal y de una larga extensión, mientras que los del poniente son caudalosos y cortos.

El río de mayor tamaño en la región es el Serrano, situado en la provincia de Última Esperanza. Su hoya hidrográfica tiene una superficie de 8.110 km² y nace en el lago Toro, el más extenso de la región, desembocando en el Seno de Última Esperanza, con un caudal promedio de 150 m³/seg.

El otro río de gran caudal es el Azopardo en Tierra del Fuego, con 950 m³/seg.

Fuera de los dos sistemas anteriormente mencionados existen otros de menor caudal y longitud como los ríos Pérez, Grande, (Tierra del Fuego) Penitente, Yendegaia, San Juan y Paine. Además, existe un alto número de chorrillos estacionales.

e) Vegetación

Las condiciones climáticas imperantes en la región, son determinantes en la composición florística existente, destacando en líneas generales cuatro zonas vegetacionales claramente definidas.

Así, en el sector occidental de clima frío y lluvioso, predomina el Bosque Perennifolio, donde destaca la presencia de especies tales como coigue de Magallanes (Nothofagus betuloides) ñirre (Nothofagus antarctica), lenga (Nothofagus pumilio), ciruelillo (Embothrium coccineum), ciprés de las Guaytecas (Pilgerodendrum uvifera) entre los árboles. Entre los arbustos más importantes destaca la presencia de sauco cimarrón (Pseudopanax laetevirens), coicopihue (Philesia magellanica), calafate (Berberis buxifolia) y el michay (Berberis ilicifolia).

Dentro de esta misma formación vegetacional, hacia el sur, el paisaje se asemeja a la Tundra, caracterizado por sectores con fuertes limitantes para el desarrollo de la vegetación, especialmente por las altas precipitaciones y bajas temperaturas, donde predominan las turberas y matorrales turbosos, encontrando un mayor desarrollo del bosque solamente en condiciones locales muy favorables. Presenta grandes superficies desprovistas de vegetación. La especie predominante es el Musgo de los Turbales (Sphagnum magellanicum).

Otro de los sectores lo constituye el Bosque Caducifolio, el que se extiende desde las mesetas andinas hasta el límite de la estepa oriental. En él predominan la lenga, que en niveles altitudinales bajos se asocia con coigue, canelo (Drymis winteri) y en sectores altos y fríos con ñirre. En el estrato arbustivo, alcanzan cierta notoriedad especies tales como: calafate, michay, parrilla (Ribes magellanicus) y murtilla (Empetrum rubrum).

Por último, cabe destacar la Zona Esteparia, de clima semiárido y frío, formado por gramíneas, predominando fundamentalmente el coirón (Festuca sp.). Entre los arbustos destacan el calafate y romerillo (Chiliodendron diffusum). Es una zona bastante extensa, lo que favorece el desarrollo de la actividad pecuaria.

No obstante lo anterior, cabe señalar que en un estudio efectuado en 1982 por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, se definieron 7 formaciones vegetales, cuya zona se determinó fijando los grandes límites físicos que encierran al área de uso agropecuario de la región.

En el siguiente cuadro, se señalan las distintas formaciones vegetacionales, y su superficie, a nivel regional.

CUADRO Nº 3: FORMACIONES VEGETALES DE LA REGION Y DE LA PROVINCIA DE MAGALLANES (*)

FORMACION VEGETAL	PROV. MAGALLANES		TOTAL REGION	
	SUPERFIC. (Há)	PARTICIP Porcent.	SUPERFIC. (Há)	PARTICIP Porcent.
Bosques	99.448	7.7	310.930	9.6
Matorrales	37.226	2.9	205.753	6.3
Praderas	695.514	54.1	1.154.688	35.6
Bosques claros con matorral	1.480	0.1	5.244	0.2
Bosques claros con pradera	11.345	0.9	50.405	1.6
Arbustos y pastos	416.787	32.4	1.401.490	43.2
Bosques abiertos con arbustos y pastos	21.929	1.7	57.734	1.8
Zonas sin vegetación	2.344	0.2	56.481	1.7
TOTAL	1.286.073	100.0	3.242.725	100.0

(*) Corresponde al área de uso agropecuario.

FUENTE: Plan de Manejo Reserva Nacional Laguna Parrillar.

f) Fauna silvestre

La gran variedad de comunidades ecológicas presentes, así como la existencia aún de extensas áreas con escasa o ninguna intervención antrópica, condicionan que la región sea una de las zonas del país que cuenta con la mayor densidad y diversidad de fauna silvestre. Es así, que en la extensa superficie regional se encuentran alrededor de 75 especies de mamíferos y 200 especies y subespecies de aves. Lo anterior determina que la región posea la mayor biomasa terrestre (kg/superficie) del país, siendo aproximadamente el 50% de esta última.

No obstante lo recientemente citado, la región posee 6 especies de mamíferos y 1 especie de ave, clasificados EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, CONAF 1987).

El sector occidental de la región, representado por sus costas y canales, posee una fauna constituida fundamentalmente por especies de mamíferos y aves marinas, en tanto que la zona oriental de Magallanes, representada por las pampas patagónicas posee una fauna asociada con hábitat predominantemente terrestres.

Entre los mamíferos marinos, destacan:

- Lobo de Un Pelo (Otaria flavescens)
- Lobo de Dos Pelos (Arctocephalus australis)
- Huillín o Nutria de Río (Lutra provocax), que siendo escaso, es posible observarlo en ríos apartados y solitarios.
- Chungungo o Nutria de Mar (Lutra felina), confinada a canales de difícil acceso y donde no es común la presencia del hombre.
- De las especies de toninas presentes en la región, destaca la Cephalorhynchus commersoni.

En lugares boscosos y ribereños de ríos puede observarse coipos (Myocastor coypus). Especies introducidas como el castor (Castor canadensis) y la rata almizclera (Ondatra zibethica) están presentes en extensos sectores de la zona sur de la isla de Tierra del Fuego e isla Navarino.

Entre los mamíferos de vida terrestre, destaca sin duda el guanaco (Lama guanicoe), que es el mamífero silvestre de mayor tamaño en Chile. Se observa comúnmente también el zorro gris o chilla (Pseudalopex griseus), el chingue (Conepatus humboldti) y el puma (Felis concolor).

Otros carnívoros presentes, pero algo más difícil de ver son el zorro colorado o culpeo (Pseudalopex culpaeus), el gato montés (Felis geoffroyi) y el gato colocolo (Felis colocola).

Destacables por su abundancia, aún cuando corresponden a especies introducidas, son el conejo (Oryctolagus cuniculus) y la liebre (Lepus europaeus).

Particular importancia, dada su condición de especie heráldica nacional y por estar amenazada de extinción, es el huemul chileno (Hippocamelus bisulcus), el que está distribuido fundamentalmente en áreas periglaciares.

Respecto de la fauna avial, las especies marinas más comunes son las siguientes:

- | | |
|----------------|--|
| - Carancas | <u>Chloephaqa hybrida</u> |
| - Fardelas | <u>Procellaria aequinoctialis</u>
<u>Procellaria cinerea,</u>
<u>Puffinus griseus</u> |
| - Petreles | <u>Macronectes giganteus,</u>
<u>Thalassoica antarctica</u> |
| - Patos Quetru | <u>Tachyeres pteneres,</u>
<u>T. patagonicus</u> |
| - Albatros | <u>Diomedea exulans,</u>
<u>D. melanophris</u> |
| - Cormoranes | <u>Phalacrocorax olivaceus,</u>
<u>Ph. magellanicus.</u>
<u>Ph. atriceps,</u>
<u>Ph. albiventer</u> |

Pingüinos: 8 especies de pingüinos están presentes en la región de Magallanes y Antártica Chilena, considerando su distribución circumpolar, subantártica y antártica.

Particular importancia tienen las especies pingüino de Magallanes (Spheniscus magellanicus), pingüino de penacho amarillo (Eudyptes crestatus) y pingüino Macaroni (Eudyptes chrysolophus), las que junto con ser aves exclusivas de la región, es posible verlas en las costas insulares del Océano Pacífico.

En la región oriental de Magallanes, las aves más frecuentemente observadas, son:

- Ñandú (Pterocnemia pennata), ave símbolo de la región
- Caiquén (Chloephaga picta), uno de los 4 gansos silvestres que habitan en la región, estimándose su población en varios millones de ejemplares distribuida en la mayor parte de las formaciones vegetales.
- Canquén colorado (Chloephaga rubidiceps)
- Flamenco chileno (Phoenicopterus chilensis)
- Cisne de cuello negro (Cygnus melancoryphus)
- Canquén (Chloephaga poliocephala)
- Carancho (Polyborus plancus)
- Tiuque (Milvago chimango)
- Cóndor (Vultur gryphus), Aguila (Geranoaetus melanoleucus), distribuidos fundamentalmente en ambientes montañosos.
- Cisne coscoroba (Coscoroba coscoroba).

Especies también abundantes, pero de menor tamaño, son el chincol (Zonotrichia capensis), zorzal (Turdus falklandii), tórtola (Zenaida auriculata), jilquero (Carduelis barbatus), loica (Sturnella loyca), chorlo chileno (Zonibyx modestus), becasina (Gallinago gallinago) y carpintero negro (Campephilus magellanicus).

En la región tanto la variedad como la densidad de anfibios y reptiles es baja, existiendo 4 y 7 especies respectivamente. Entre los primeros cabe mencionar el Pleurodema bufonina, que es el batracio más austral del mundo, en tanto que de los reptiles destacan el Liolemus lineomaculatus y el Liolemus D'orbigny, los cuales han sido encontrados exclusivamente en Magallanes.

En materia de peces, la región cuenta con sobre 20 especies diferentes. Entre ellos cabe mencionar la peladilla (Aplochiton taeniatus), el puye (Galaxias musculatus), tollo (G. platei steindachner) la trucha criolla o percatrucha (Percichthys trucha), la lamprea de bolsa (Geotria australis), todos ellos de aguas continentales. Entre las especies de aguas salobres destacan por su abundancia y valor comercial, la merluza del sur, (Merluchius australis), el congrio dorado (Genyterus blancoeles) y la cojinoba (Seriolella stp).

2.3 RASGOS SOCIOECONOMICOS

a) Población

La región de Magallanes se caracteriza por la baja ocupación territorial, con una densidad poblacional promedio de 1 habitante por km², contra 9,9 hab/km² que es el promedio nacional. Su población total, por otra parte, representa aproximadamente el 1% de la población del país, concentrándose principalmente en las ciudades de Punta Arenas y Puerto Natales.

De acuerdo al censo de población realizado en 1992, por el Instituto Nacional de Estadísticas, la población de la región alcanza a 146.969 habitantes, de la cual el 92,0% es urbana y el 8,0% es rural. Esta distribución espacial responde a la baja capacidad de las actividades ganaderas para sustentar población rural dispersa, al patrón de explotación de los recursos energéticos y la rigurosidad del clima regional, que no permite el desarrollo de actividades de subsistencia y que demanda altos estándares de servicios que sólo pueden darse en centros poblados de cierta envergadura. Es así, que de las 11 comunas existentes en la región, 5 de ellas no tiene población urbana (Torres del Paine, Río Verde, San Gregorio, Timaukel y Antártica).

En cuanto a distribución por sexo, las estadísticas señalan que el 52,6%, es decir 84.078 son hombres y 75.807 (47,4%) mujeres.

En el siguiente cuadro, se señala la distribución poblacional por comunas.

**CUADRO Nº 4: POBLACION URBANO-RURAL POR COMUNAS Y PROVINCIAS
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA**

PROVINCIA	COMUNA	POBLACION URBANA (%)		POBLACION RURAL (%)		TOTAL POBLACION
ULTIMA ESPERANZA		14.811	82,0	3.295	18,0	18.106
	Natales	14.811	84,0	2.862	16,0	17.673
	T.del Paine			433	100,0	433
MAGALLANES		109.688	94,0	6.278	6,0	115.966
	Pta. Arenas	109.631	97,0	3.391	3,0	113.022
	Río Verde			420	100,0	420
	Lag. Blanca	57	13,0	380	87,0	437
	San Gregorio			2.087	100,0	2.087
TIERRA DEL FUEGO		9.350	82,0	2.066	18,0	11.416
	Porvenir	7.676	88,0	1.003	12,0	8.679
	Primavera	1.674	72,0	667	28,0	2.341
	Timaukel			396	100,0	396
ANTARTICA CHILENA		1.136	77,0	345	23,0	1.481
	Navarino	1.136	81,0	273	19,0	1.409
	Antártica			72	100,0	72
		134.985	92,0	11.984	8,0	146.969

FUENTE: I.N.E Región de Magallanes y Antártica Chilena, (Censo 1992).

b) Escolaridad

En la Región de Magallanes existen 66 establecimientos de educación, tanto fiscales como particulares, donde se imparte enseñanza a un total de 35.726 alumnos, distribuidos en los niveles básico, medio y universitario.

La tasa de analfabetismo alcanza a un 3,2%, siendo inferior al promedio nacional, cuyo porcentaje es de un 5,7%. Esta disminución se ha logrado establecer, mediante el aumento del nivel de escolaridad de la población adulta, tanto en educación básica como media.

CUADRO Nº 5: NUMERO DE ALUMNOS Y ESTABLECIMIENTOS POR TIPO DE ENSEÑANZA A NIVEL PROVINCIAL. REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

TIPO DE ENSEÑANZA	PROVINCIAS								REGION	
	ULT.ESPER		MAGALLAN.		T.DEL F.		ANTAT.CH.			
	Nº ALUM	Nº EST	Nº ALUM	Nº EST	Nº ALUM	Nº EST	Nº ALUM	Nº EST	Nº ALUM	Nº EST
Prebásica	224		1973		134		37		2439	
Básica	2692	10	17499	37	873	5	291	2	21355	54
Media	1045	2	6344	6	186	1	83	1	7658	10
Especial	30	1	215	5					245	6
Adultos	130	1	2346	7	353	1			2829	9
Universitar.			1200	1					1200	1
TOTAL	4192	14	29577	56	1546	7	411	3	35726	80

* No se contabilizan 10 establecimientos que imparten enseñanza media (sector particular), por cuanto fueron considerados en el nivel de enseñanza básica.

FUENTE: SEREMI de Educación. Estadística escolaridad año 1993.

c) Red vial y Transporte

c.1) Red Vial

La red caminera de la región comprende alrededor de 3.200 km., de los cuales, aproximadamente 270 se encuentran pavimentados; 2.000 km. son de agregado pétreo; 260 km. de tierra y el resto son huellas transitables en algunas épocas del año.

Los caminos más importantes, en la parte continental, comprenden las rutas de Punta Arenas - Natales - Parque Nacional Torres del Paine; Punta Arenas - paso fronterizo de Monte Aymond; Punta Arenas - San Juan, en la península de Brunswick. En la isla Tierra del Fuego se encuentran las rutas de Porvenir - paso fronterizo San Sebastian; Porvenir - Vicuña; Porvenir - Bahía Azul y Bahía Azul - San Sebastian.

En general, se puede decir que su estado de conservación es regular, presentando deterioros, principalmente por las condiciones adversas del clima imperante en época invernal, lo que en muchos casos, limita notoriamente su estado operacional.

c.2) Transporte

c.2.1) Terrestre

La región de Magallanes, por su característica geográfica, no tiene comunicación directa, vía terrestre, con el resto del territorio nacional, siendo conectada a través de territorio argentino, saliendo por el paso fronterizo de Monte Aymond para ingresar a territorio chileno por el paso Puyehue, en la región de Los Lagos, para lo cual se deben recorrer aproximadamente 2.370 km. En este trayecto operan siete líneas de buses.

En el tráfico internacional, el trayecto Punta Arenas - Río Gallegos (República Argentina), es el que registra mayor movimiento de buses. Otros servicios que satisfacen las mismas necesidades, lo constituyen el tráfico entre Puerto Natales - Río Turbio (Argentina), Puerto Natales - Río Gallegos (Argentina) y entre Porvenir - Río Grande (Argentina), los cuales son de menor importancia, tanto en volumen de pasajeros movilizados como en frecuencia de viajes.

El servicio interprovincial entre Punta Arenas - Puerto Natales y viceversa, es atendido por tres empresas de buses, con seis frecuencias diarias, el que se ha visto favorecido con la concreción total de la pavimentación de su ruta, aproximadamente 251 km. Existen además, conexiones entre Punta Arenas - Porvenir - Cerro Sombrero y otros puntos de la isla Tierra del Fuego, todos en combinación con el medio marítimo.

c.2.2 Marítimo

El transporte marítimo es preponderante en el comercio exterior, en los flujos de carga con el resto del país y en el transporte de carga y pasajeros dentro de la región.

El principal puerto de la región está ubicado en la ciudad de Punta Arenas, le sigue en importancia los de Puerto Natales y Puerto Williams, existiendo además una serie de terminales para transbordadores que realizan el tráfico marítimo interregional e interprovincial.

El puerto de Punta Arenas tiene una capacidad máxima de carga de 360.000 toneladas/año, atendiendo buques de hasta 9 metros de calado.

La limitante antes señalada, más problemas de embancamiento, existencia de naves de mayor tamaño y calado, han sobrepasado la capacidad del actual puerto, haciendo necesario su reemplazo por otro que satisfaga la actual demanda, el cual se encuentra actualmente en construcción.

En cuanto a servicios, tanto de carga como de pasajeros, a nivel regional, se incluyen tres balseos. El primero se efectúa entre los terminales de Tres Puentes (Punta Arenas) y Bahía Chilota (Porvenir); el segundo, en el cruce de Primera Angostura del Estrecho de Magallanes, que une el continente con la isla Tierra del Fuego y, el tercero, entre Río Verde (continente) y Ponsomby (isla Riesco).

El servicio interregional de vehículos y pasajeros, entre Punta Arenas y Puerto Montt, se efectúa a través de transbordadores que cubren la ruta entre Puerto Natales y Puerto Montt, con cuatro frecuencias mensuales, la que está dirigida preferentemente al transporte de camiones que trasladan carga, desde y hacia Punta Arenas. Existen otras empresas, particulares y estatales, que cubren el tráfico de carga con otros puntos del país, principalmente la ruta Valparaíso - Talcahuano - Punta Arenas, en combinación hasta Santiago con Ferrocarriles del Estado.

El tráfico internacional es realizado por barcos de carga con viajes regulares y servicio ocasional de pasajeros, dedicados principalmente al turismo.

c.2.3 Aéreo

El aeropuerto Presidente Ibañez, constituye el centro de operaciones aéreas, tanto a nivel regional, como nacional e internacional y está dotado de la infraestructura necesaria para atender el servicio de todo tipo de operación aérea. Existen además 30 aeródromos, en su mayoría con pistas de tierra/pasto, que permiten solamente la operación de aviones pequeños.

En cuanto a servicios a nivel nacional, operan tres líneas aéreas, NATIONAL, LAN y LADECO, con vuelos diarios entre Santiago - Punta Arenas y viceversa, con escalas en Concepción, Puerto Montt y Balmaceda.

En cuanto a frecuencias, éstas por lo general son de una diaria por línea aérea, lo que satisface la actual demanda.

El servicio regional es atendido por una línea local, la que conecta preferentemente, las rutas Punta Arenas - Porvenir y Punta Arenas - Puerto Williams, iniciándose recientemente vuelos comerciales al continente antártico y a la República Argentina (Río Grande y Usuahia).

d) **Actividades económicas principales**

De las importantes actividades económicas que se desarrollan en la región se deduce la fuerza de trabajo que demanda cada una de ellas y la incidencia que tienen en el producto geográfico bruto.

La fuerza laboral para 1993, según antecedentes proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas, alcanzaba a 66.580 personas, con una tasa de ocupación de 64.460 personas, distribuidas en las diferentes actividades. En cuanto a su participación en el P.G.B., el sector minería es el que tiene mayor relevancia a nivel regional, siguiendo en importancia los sectores de comercio y construcción.

En los cuadros siguientes se entregan algunos antecedentes socioeconómicos de relevancia en los índices económicos de la región de Magallanes.

CUADRO Nº 6: FUERZA DE TRABAJO, SEGUN SECTOR ECONOMICO REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

SECTOR ECONOMICO	Fuerza de Trabajo (Nº pers.)	Personas ocupadas	Participación (%)	Desocupación (%)
Agricultura y pesca	7.950	7.840	12,2	1,4
Ingeniería	3.310	3.310	5,1	---
Industria manufacturera	7.780	7.530	11,7	3,2
Electricidad, gas y agua	340	340	0,5	---
Construcción	7.380	6.750	10,5	8,5
Comercio	10.930	10.840	16,8	0,8
Transporte y comunicación	6.270	6.270	9,7	---
Servicios financieros	3.120	2.870	4,5	8,0
Servicios comunales, sociales y personales	19.410	18.700	29,0	3,7
Buscan trabajo primera vez	90	---	---	---
TOTAL	66.580	64.460	100,0	3,2

FUENTE: I.N.E.

CUADRO Nº 7: SUPERFICIE DE LOS TIPOS DE USOS DE LA TIERRA EN LA REGION Y EN LA PROVINCIA DE MAGALLANES

TIPO DE USO	PROVINCIA MAGALLANES SUP. (ha).	%	TOTAL REGION SUP. (ha)	TOTAL REGION %
- Bosque virgen	50.062	3.9	148.959	4.6
- Otras tierras sin uso	6.663	0.5	76.570	2.4
- Praderas naturales en buen estado.	15.305	1.2	61.223	1.9
- Praderas naturales en regular estado.	547.841	42.6	1.193.670	36.8
- Praderas naturales en mal estado.	398.698	31.0	1.088.500	33.6
- Praderas naturales en muy mal estado.	43.216	3.4	214.163	6.6
- Bosques de uso silvopastoral	24.077	1.9	104.558	3.2
- Bosques nativos explotados por floreo.	55.574	4.3	119.455	3.7
- Bosques, matorrales o praderas quemadas.	1.564	0.1	13.282	0.4
- Praderas artificiales	48.683	3.8	71.447	2.2
- Praderas artificiales abandonadas o regeneradas.	85.703	6.7	129.421	4.0
- Plantación para control de dunas.	424	0.0	4.653	0.1
- Areas de uso periurbano	5.264	0.4	6.735	0.2
- Areas influidas por explotaciones petroleras.	1.452	0.1	6.674	0.2
- Otros usos	1.547	0.1	3.389	0.1

FUENTE: Plan de Manejo Reserva Nacional Laguna Parrillar.

**CUADRO Nº 8: TURISTAS CHILENOS Y EXTRANJEROS LLEGADOS A LA REGION DE
MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA ENTRE 1983 Y 1994**

AÑOS	CHILENOS		EXTRANJEROS		TOTAL	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
1983	19.269	33,0	39.116	67,0	58.385	100
1984	67.800	54,8	55.880	45,2	123.680	100
1985	62.948	59,2	43.425	40,8	106.373	100
1986	80.039	59,6	54.342	40,4	134.381	100
1987	100.457	69,9	43.300	30,1	143.757	100
1988	82.057	60,5	53.618	39,5	135.675	100
1989	68.067	55,6	54.364	44,4	122.431	100
1990	48.923	36,7	84.542	63,3	133.465	100
1991	80.746	41,9	112.012	58,1	192.758	100
1992	59.50	26,8	162.371	73,2	221.961	100
1993	88.482	41,3	125.568	58,7	214.050	100
1994	158.276	48,0	171.652	52,0	329.928	100

FUENTE: SERNATUR, Región de Magallanes y Antártica Chilena.

CUADRO Nº 9: CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO Y PERNOCACIONES EN ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS, ENTRE LOS AÑOS 1983 Y 1993 REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA.

AÑOS	Camas disponib. (día/año)	Pernoctaciones (día/año)	Ocupabilidad (camas %)	Promedio estad. (día)
1983	271.456	55.798	20,6	2,7
1984	255.380	59.309	23,2	2,4
1985	273.854	64.488	23,5	2,4
1986	260.128	74.560	28,7	2,4
1987	276.493	78.666	28,8	2,4
1988	254.502	81.817	32,0	2,4
1989	327.564	94.460	28,8	2,1
1990	317.448	91.245	30,0	2,1
1991	323.220	105.078	32,0	2,1
1992	396.681	116.244	29,0	2,1
1993	466.846	101.051	21,6	2,0

FUENTE: SERNATUR Región de Magallanes y Antártica Chilena.

e) Oportunidades recreacionales y turísticas

El uso de las instalaciones de superficie cubierta se ve afectado principalmente por la existencia de recintos de uso exclusivo, por el carácter estacional de los deportes que se practican bajo techo, por labores de mantención y, en el caso de los recintos escolares, por el período de vacaciones. En los recintos descubiertos se reduce su utilización por las condiciones climáticas adversas que imperan durante siete meses al año.

Entre, los deportes de mayor práctica podemos mencionar el fútbol, babyfútbol, basketbol, tenis, tenis de mesa, golf, patinaje y sky.

e.1) Turismo

El sector turismo tiene una reducida incidencia en el P.G.B.R. (3%). Sin embargo, debido a la extensa superficie regional, presenta una gran diversidad de recursos, muchos de los cuales no son explotados en toda su capacidad por falta de infraestructura de apoyo para su desarrollo.

En el marco de los lugares de mayores atractivos turísticos de la región es posible distinguir varias zonas, donde se destacan la región archipiélagica con una gran variedad de canales, fiordos e islas; una zona cordillerana con numerosas montañas, aptas para escalamiento y una zona precordillerana y de estepa donde existen lugares turísticos de desarrollo actual y algunas áreas de uso potencial.

Respecto a la provincia de Última Esperanza, esta constituye uno de los puntos de mayor atractivo, debido al vasto territorio que cubre una diversidad de recursos, lo que permite el desarrollo de actividades de pesca deportiva, excursionismo, escalamiento, observación de flora, fauna y actividades deportivas náuticas, destacándose el área que cubre el Parque Nacional Torres del Paine por las características del macizo montañoso, por su majestuosidad y el área circundante con lagos y ríos de abundante pesca, junto a parajes con variadas especies de flora y fauna.

En cuanto a la provincia de Magallanes, uno de los lugares de mayor interés turístico a nivel regional lo constituye la ciudad de Punta Arenas, punto obligado de llegada de los flujos turísticos aéreos y marítimos. Lugares cercanos a esta ciudad son: Fuerte Bulnes, Cerro Mirador, Tres Morros, Río Verde, Monumento Natural Los Pingüinos y pingüinera Pecket.

En la provincia de Tierra del Fuego, destaca la zona de lago Blanco con sus recursos paisajísticos, de fauna y pesca deportiva.

Por último, en la provincia Antártica, isla Navarino, con su capital Puerto Williams, constituye uno de los atractivos del lugar por la peculiar belleza que lo rodea, como asimismo la ubicación geográfica, que le confiere el carácter de antesala al Cabo de Hornos y continente antártico.

En lo que respecta a infraestructura existen en la región 29 establecimientos hoteleros, 12 en Última Esperanza, 14 en Magallanes, 3 en Tierra del Fuego y provincia Antártica, además de las residenciales, distribuidos en las diferentes provincias.

En los cuadros Nº 8 y Nº 9 se muestra el flujo de visitantes llegados a la región y la capacidad de alojamiento existente.

2.4 ANTECEDENTES HISTORICO-CULTURALES

a) Historia del Poblamiento Regional

La primera aproximación al Estrecho de Magallanes, con miras a establecer un asentamiento humano, la logró, ingresando por la boca oriental, la expedición de don Pedro Sarmiento de Gamboa, quien el 4 de Febrero de 1583 pisó tierra en el sector de Punta Dúngenes, la que pasó a llamar Ciudad del Reino de Jesús.

Los primeros habitantes avistados fueron los aonikenk o patagones, teniendo así el primer encuentro con aborígenes, presumiéndose que éstos, en años anteriores, ya habían tenido algún contacto con expediciones precedentes, tales como Comargo en 1540, Gallego en 1544 y Ladrillero en 1558.

Las difíciles condiciones ambientales y escasos recursos materiales con que contaban los españoles, hizo imposible su permanencia en el lugar, obligándolos a abandonar el área en busca de otro con mejores perspectivas. Transcurrido el tiempo, y luego de una penosa trayectoria, en la que debieron cubrir más de 300 kilómetros por la costa del estrecho, en 1584 se establecieron en las cercanías de Bahía Buena, lugar que denominaron Ciudad del Rey don Felipe, cuya población, pasados algunos años, acabó por perecer totalmente (1590).

Es así, que la peculiar y difícil geografía de la región constituyó una valla para la ocupación económica temprana, por lo que debió aguardarse hasta los inicios del Siglo XIX para dar comienzo a una colonización estable. De ello se deduce que ésta ha sido reciente, lográndose en 1843 la fundación del Fuerte Bulnes, cuyas condiciones geográficas y ambientales, obligaron, cuatro años más tarde, a establecer una nueva colonia, fundándose así, el 18 de Diciembre de 1848, la actual ciudad de Punta Arenas, pasando la anterior a constituirse en una colonia penal.

Sus primeros habitantes fueron 120, entre militares, reclusos y sus familiares, constituyéndose en el primer núcleo humano permanente. Transcurridos 20 años de vida colonial, la economía experimentó un notable crecimiento, reflejado en el aumento de la actividad ganadera y minera de aquel entonces. Esto se debió a que en esa época comenzaron a pasar por el Estrecho de Magallanes buques extranjeros que activaron el comercio, gestionando a partir de 1868 una expansión territorial y humana que se mantuvo hasta alcanzar el actual nivel, entre cuyos hitos, cabe señalar los siguientes lugares: Puerto Oazy (lugar de emplazamiento del primer establecimiento pastoril en 1882), Sierra Boquerón (zona de intensa actividad minera aurífera 1881-1910); isla Bayly, archipiélago Cabo de Hornos (sitio en que estuvo ubicada la estación misionera Wollaston, entre 1888 y 1892); Punta Dúngenes (sector de ubicación de los primeros faros del Estrecho de Magallanes en 1897 y de actividad aurífera a partir de 1885), y Cutter Cove (sitio de emplazamiento de una explotación aurífera entre 1904 y 1907).

De lo anterior se desprende la gran dispersión geográfica en la acción colonizadora, ello en virtud a las ventajas de sitio y atractivo económico, que aseguraban el florecimiento de la población, lo que logró atraer a hombres de regiones septentrionales y aún del extranjero, principalmente yugoeslavos, consolidando así una población autosuficiente en recursos humanos, capaces de sostener la especialización económica actual, la que por condiciones territoriales aún es incompleta.

b) Actividades típicas tradicionales

La influencia colonizadora proveniente de otros puntos del país y del extranjero, ha sido uno de los factores determinantes en el arraigo de costumbres y/o actividades que han perdurado en el tiempo. Sin embargo, muchas de ellas han perdido vigencia, pero aún es posible rescatar algunas, de las cuales, a continuación se hace una breve reseña de las más típicas.

Paseo Campestre: La época de verano en la región es la que señala la oportunidad para salir de paseo al campo, donde es frecuente observar, especialmente los fines de semana y fiestas de fin de año, gran cantidad de gente disfrutando de asados al palo (*) y parrilladas (**) a la hora de almuerzo y cena.

Recolección de Frutillas: En verano, es costumbre popular ir en grupos a los cerros a recoger frutillas silvestres (Rubus geoides). Se lleva merienda y por lo general se pasa el día en esta actividad.

Mensajes Radiales: Otra costumbre popular, es el llamado mensaje radial que se transmite en emisoras locales, donde se comunican recados o algún acontecimiento. Estos van precedidos de las notas necrológicas, que anuncian el fallecimiento de algún familiar o amigo.

Acompañamiento de Sepelios: Clásica costumbre popular es la de acompañamiento de sepelios. Al concurrir a sepultar un cadáver al cementerio, este es acompañado por familiares y amigos, caminando desde el lugar donde se han velado los restos hasta el mismo camposanto, yendo en procesión por las calles de la ciudad.

Patinaje en Hielo y Trineo: En época invernal, es frecuente observar escenas de patinaje sobre hielo y deslizamiento en trineos, actividad en que participa la mayoría de la comunidad. Para el trineo, los niños se impulsan con bastones en cuya punta insertan un clavo afilado, con lo que se recrean aprovechando la escarcha de lagunas o simplemente las charcas que se forman a orillas de caminos.

La Esquila: Esta es una de las faenas más típicas de Magallanes. Se realiza una vez al año y su temporada va desde diciembre a febrero. El dueño de la estancia conviene con un contratista de esquila, para que éste reúna una "comparsa". Esta consiste en un grupo de personas que realiza el trabajo en conjunto, comprendiendo esquiladores, velloneros, embretadores, mesoneros, preneros, etc. La comparsa se apresta a sus labores con el alba, la que se ejecuta ininterrumpidamente por periodos de hora y media, entre cuyos descansos, llamados cuartos, se sirven suculentas comidas, las cuales son tradicionales para dichas labores. Una vez terminada la faena, esta se traslada a otra estancia, hasta dar término a la temporada.

(*)(**) Comidas típicas magallánicas que consiste, para el primer caso, en la cocción lenta de carne de cordero, ensartado horizontalmente en un fierro el cual se entierra en el suelo, a una distancia prudente del fuego. La parrillada, consiste en cocinar principalmente menudencias, chorizos y salchichas, en una fuente de fierro, la que previamente es calentada en buenas brasas y "curada" con la misma grasa de cordero.

c) Rasgos Arqueológicos

La región cuenta con recursos arqueológicos importantes, cuyos vestigios, a través de varias décadas, dan cuenta de la presencia aborígen desde hace 11 mil años y testimonian los primeros intentos colonizadores del territorio austral.

En una secuencia cronológica, se señalan los hitos más importantes de la prospecciones arqueológicas efectuadas en la región.

1930 Trabajos realizados en la costa nor-oriental del estrecho de Magallanes, sector Cañadón Cóndor, logran establecer la presencia humana de 3.725 años, los que poseían una dieta alimentaria basada en recursos marinos, que a juzgar por los datos obtenidos, corresponderían a la presencia de Tehuelches.

1936-1937 Trabajos arqueológicos efectuados en el sector de Pali Aike, determinan la presencia humana de aproximadamente 11 mil años atrás.

1942 En el sector de Punta Delgada, se localizó una pieza lítica de singular forma, la que se presume sería utilizada como boleadora por los Tehuelches.

1954 Se informa de la presencia de huesos de ballena en las inmediaciones de la Cueva del Milodón, que corroboran la existencia de indios canoeros.

1955 En excavaciones efectuadas en el sector de Bahía Buena, se descubrió un muro correspondiente a la iglesia levantada en la Ciudad del Rey don Felipe, testimonio de la presencia colonizadora de los españoles.

1958 Se encontraron osamentas humanas en el mismo sector de Bahía Buena, como asimismo, algunas formas metálicas de hierro y plomo como así también cerámicas.

1972 En trabajos realizados en isla Herschel, archipiélago Cabo de Hornos, se encontró un estrato de conchas cubierto por vegetación arbustiva, de lo que se dedujo que se trataba de una habitación y basural de grupos canoeros de las islas australes.

1975 A 200 km. al noreste de Punta Arenas, sector de Brazo Norte, se localizó una cueva con restos de osamentas humanas y un trozo de cuero arrugado, presumiblemente de guanaco, estableciéndose que se trataba de una tumba indígena Aonikenk.

1976 Prospecciones realizadas en Ultima Esperanza, lograron establecer restos de ocupación humana, encontrándose raspadores, muescas y cuchillos, que determinaron que dichos ocupantes habían sido cazadores-recolectores. La presencia de chorito, lobo marino y pescados, entre los restos alimenticios, abre la posibilidad de que dichos ocupantes fueron canoeros.

1978 En el sector de Punta Dúngenes se rescató abundante material aborígen (puntas pedunculadas anchas, raspadores frontales, restos óseos de guanaco, ñandú y otras aves como evidencia de la dieta alimentaria).

1982 En Punta Dúngenes, se encuentran restos humanos fragmentados y desarticulados, que corresponderían a un enterramiento múltiple bajo la arena.

3. ANTECEDENTES, RECURSOS Y USO DE LA UNIDAD

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

a) Ubicación

La Reserva Nacional Magallanes se sitúa en la Península de Brunswick, 5 km. al oeste de la ciudad de Punta Arenas y ocupa una superficie de 20.878 has. con los siguientes deslindes:

NORTE : Línea que lo separa del lote rematado Nº 100, actualmente varios propietarios separado por cerco.

SUR : Paralelos 53° 11'43" que lo separa del lote Leñadura, actualmente de propiedad de Daniel Muñoz Siron y 53° 15'0" que lo separa del lote Tres Brazos, actualmente de propiedad de Erika Pérez Coñoeocar.

ESTE : Línea quebrada que lo separa de una serie de pequeños propietarios y lote Leñadura.

OESTE: Rio Grande.

Administrativamente corresponde a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, provincia de Magallanes, comuna de Punta Arenas.

b) Aspectos legales.

Se creó como Reserva Forestal Magallanes el 13 de febrero del año 1932, según Decreto Nº 1093, con una superficie de 2.000 has., estando constituida por los terrenos que forman parte de la hoya hidrográfica de la laguna Lynch, con el objeto de protegerla, debido a la intensiva tala de sus bosques para ser usados como material de construcción y combustible para calefacción de la comunidad local.

La protección del área se orientaba fundamentalmente a la regeneración natural de los bosques, sin vislumbrar el desequilibrio originado por efecto de la explotación forestal sin criterio técnico ejecutada en las décadas anteriores y que continuaba en los terrenos aledaños a dicha reserva. Fue así que el 23 de noviembre del año 1939, bajo el Decreto Nº 2.444, se incorporó al régimen de la Reserva Forestal de Magallanes el lote Nº 1 del plano 17 de la Península de Brunswick de 13.500 has. de superficie y cuyos límites eran los siguientes: norte, línea que lo separa del lote rematado Nº 100; este, meridiano 71°01'50"; sur, paralelo 53°11'43" que lo separa del Lote 'Tres Brazos y oeste, río Grande.

En el año 1949, según Ley Nº 8.889, se autorizó al Presidente de la República para transferir gratuitamente al Club Andino de Punta Arenas el dominio de una extensión de terreno fiscal comprendido dentro de la Reserva Forestal Magallanes, con una superficie de 212 has. cuyos deslindes son los siguientes: norte Reserva Forestal Magallanes y Mina Chinita; este, camino público a Punta Arenas; sur y oeste Reserva Forestal Magallanes.

La tala indiscriminada de los bosques en las décadas anteriores originó un grave desequilibrio en el sistema agua-suelo-vegetación, lo cual alteró el ciclo hidrológico del área produciendo importantes procesos erosivos que se manifiestan en fenómenos torrenciales con consecuencias catastróficas para la ciudad de Punta Arenas. Estos fenómenos torrenciales obligaron a la Corporación Nacional Forestal a tomar medidas de protección en las áreas expuestas a procesos erosivos integrando al régimen de la Reserva Nacional Magallanes un total de 1.143 has. a través de compra directa, según consta en escritura pública de permuta, extendida en notaría de Santiago, Sr. Rubén Galicio Gómez, el 02 de diciembre de 1986, e inscrito a fojas 1.600 Nº 2437 del mismo año en el Conservador de Bienes Raíces de Punta Arenas.

c) Aspectos administrativos

La administración de la reserva depende de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de la Oficina Regional. A cargo de la reserva hay un administrador quien planifica, dirige y controla las actividades que se han definido en el Plan de Manejo. En la unidad existe un cuerpo de guardaparques representados por un jefe de guardaparques y 4 guardaparques permanentes que cumplen roles de trabajo en la unidad, más 2 guardaparques temporales por un período de 5 meses al año (noviembre - marzo). El jefe de guardaparques tiene su base en la guardería Las Minas.

A lo anterior se suma 1 trabajador para las labores menores de mantención de las instalaciones de la reserva. Las actividades de mayor envergadura se ejecutan a través de contratos adjudicados en licitación pública.

Para fines administrativos la reserva está dividida en cinco sectores: Andino, Las Minas, Bocatoma, Río Grande y Leñadura; estando los tres nombrados primeramente a cargo de un guardaparque que cumple labores de control, vigilancia, atención de público, además de las actividades propias de los programas de manejo.

d) Instalaciones existentes

Existen en la unidad las siguientes instalaciones:

Sector Las Minas

-	1 guardería	98,66 m ²
-	Garaje	47,20 m ²
-	Bodega para combustible	5,94 m ²
-	Leñera	16,50 m ²
-	Leñera	37,70 m ²
-	Caseta para control	6,00 m ²
-	Bodega	8,75 m ²
-	Vivienda	21,00 m ²
-	Herrería	9,00 m ²
-	1 potrero para caballos	10,00 has.

Sector Andino

-	1 guardería	98,66 m ²
-	Leñera	18,00 m ²
-	Caseta para control	6,30 m ²
-	Bodega para herramientas	6,30 m ²
-	Potrero para caballos	5,00 has

Sector Bocatoma

-	Casa sobre patines	12,00 m ²
-	Bodega para herramientas	2,7 m ²
-	Leñera	7,0 m ²

e) Equipos existentes

La unidad cuenta con el equipo mínimo para la ejecución de las actividades de mantención y funcionamiento, tales como: un jeep Daihatsu compartido y utilizado dos días por semana, un tractor agrícola con coloso, dos motocicletas, una motosierra, seis caballos con aperos (monturas y riendas), una estación meteorológica (termómetros máxima y mínima, pluviógrafo y pluviómetro, heliógrafo, termohidrógrafo y anemógrafo) y equipos de comunicación (HF 712 SGC, SC-550 Shinwa VHF, 1 portátil aerotron PAC-2 VHF).

f) Situación de propiedad

La totalidad de los terrenos que forman la Reserva Nacional Magallanes son de propiedad fiscal y se encuentran bajo la tuición y administración de ésta. En la Reserva están insertos dos ocupantes ilegales que explotan una mina de carbón mineral que existe en dicho predio, sin estar en posesión de la correspondiente concesión minera y sus precarias instalaciones se ubican en los terrenos de propiedad de la Corporación Nacional Forestal.

Dadas las sucesivas ampliaciones sufridas por la Reserva Nacional Magallanes, su superficie actual alcanza a 20.878 has., lo cual hace necesario dictar un nuevo decreto en el cual se determinen claramente los límites actuales.

3.2 ANTECEDENTES BIOFISICOS

a) **Clima**

De acuerdo con el estudio preliminar sobre la ubicación de isoyetas en el sector centro oriental de la provincia de Magallanes, realizado por Jerez y Arancibia (1972), según modificaciones realizadas por Pizarro (1973), basadas en observaciones sobre la distribución de ciertas especies y comunidades vegetales, el área de la Reserva Forestal Magallanes está disectada por la isoyeta 450 mm por el norte y la isoyeta 600 mm por el sur.

Ahora bien, según los antecedentes que aporta Fuenzalida (1967), en el área están representados tres tipos climáticos. El clima trasandino con degeneración esteparia, situado en la parte norte y noreste de la Reserva Forestal; el clima templado frío con gran humedad, característico de la zona sur occidental de la referida unidad y el clima de tundra isotérmico en sectores de la gran turba.

El clima trasandino con degeneración esteparia se caracteriza por presentar precipitaciones que van desde los 400 mm a los 650 mm anuales y por carecer de una estación seca definida. Tiene, eso sí, una tendencia a la concentración de lluvias de otoño y una amplitud térmica moderada de alrededor de 10° C.

El clima templado frío con gran humedad, está caracterizado por una precipitación más elevada, comprendida entre los 600 mm y los 2.000 mm anuales y distribuida de una manera más uniforme. Presenta una menor amplitud térmica que el clima trasandino, que alcanza a los 5° C aproximadamente.

El clima de tundra isotérmico que se presenta en algunos sectores altos, en las divisorias de las cuencas que drenan al Estrecho de Magallanes con aquella que desaguan al seno Otway, se caracteriza por recibir una precipitación comprendida entre los 650 mm y los 2.000 mm anuales, uniformemente distribuida y con una oscilación térmica entre los 12 y 15° C.

En general, los antecedentes de precipitación estarían un poco subvaluados si se comparan con los datos de lluvia proporcionados por la estación meteorológica río de las Minas, situada en el sector noreste de la reserva, en la zona descrita por Fuenzalida como área de Clima Trasandino con Degeneración Esteparia y precipitaciones inferiores a 650 mm anuales.

En efecto, los registros de precipitación de la referida estación, correspondientes al período 1975-1993, presentan una media de más de un 20% superior a aquella considerada en estudios anteriores.

PRECIPITACION PROMEDIO

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Pp. anual (mm)	656,2	1133,6	716	576,5	777	777	821	733,4	617,6	674,8

En cuanto a los datos de temperatura registrados en dicha estación, en el mismo período, evidencian una menor amplitud térmica que la citada por Fuenzalida (1967).

TEMPERATURA

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
T° máxima °C	13,8	13,7	11,1	15,2	s/r	11,0	13,8	12,4	13,3	11,6
T° media °C	7,4	7,6	6,6	7,4	s/r	7,3	6,8	6,7	6,6	7,8
T° mínima °C	-4,3	-1,9	-0,7	-1,4	s/r	0,6	-0,3	-2,7	-2,8	-1,9

Ahora bien, con relación a la humedad relativa del aire, los antecedentes que se tiene respecto a los dos tipos climáticos referidos son en cierto modo indefinidos. Lo único que se podría afirmar con certeza es que el clima templado frío presenta un nivel de humedad relativa mayor al existente en la zona con clima trasandino estepario. Por lo tanto, los datos sobre humedad relativa que se tienen, que corresponde a la estación meteorológica río de las Minas, se pueden considerar como valores mínimos para la Reserva Forestal Magallanes.

HUMEDAD RELATIVA

Humedad relativa %	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981*
Media Mensual	75.1	77.7	74.1	76.3	77.2	74.4	72.1

* Datos calculados con estimaciones para los meses de noviembre y diciembre, debido a la inexistencia de registros.

Finalmente, un factor que adquiere gran importancia en esta zona, en la determinación de las características climáticas, es el viento, el cual tiene gran acción y frecuencia periódica entre los meses de primavera y otoño, alcanzando las mayores magnitudes en los meses de verano. La dirección de viento dominante es W-E con una frecuencia de un 69% y velocidades medias mínimas de 13.9 km/hr. y medias máximas de 56.4 km/hr., según datos de la estación Monseñor Fagnano situada en el sector central de la ciudad de Punta Arenas.

b) Geología y Geomorfología

La Reserva Forestal Magallanes está situada aproximadamente en el sector occidental del geosinclinal de Magallanes. Como se sabe, esta cuenca de sedimentación presenta un ancho relativamente pequeño que limita por el poniente con la Cordillera Patagónica y por el oriente con los pórfidos del Jurásico, ya en territorio argentino. La longitud de la referida cuenca, sin embargo, alcanza una magnitud bastante mayor ya que se extiende desde la costa atlántica en Tierra del Fuego hasta las proximidades del lago Nahuelhuapi en Bariloche.

b.1) Formaciones

De las diferentes formaciones geológicas que integran este geosinclinal, en el área de la reservá sólo se presentan sedimentaciones correspondientes al Cretáceo Superior (Senoniano - Maestrichtiano), en una pequeña zona al suroeste de la misma, y del Terciario Inferior (Eoceno-Oligoceno), en la parte norte y noreste de dicha unidad.

Durante el primero de estos períodos, el Cretáceo Superior, las depositaciones características son:

- Conglomerado Remarcable.- Conglomerado grueso, con cantos mayores de 5 cm, con algunos rodados con restos de amonites y equinodermos, dioritas andinas, pizarras metamórficas finas y pórfidos.
- Pizarras y Areniscas Bonita.
- Arenisca Rosa con areniscas finas con madera carbonizada, fajas de rodados y concreciones, pizarra calcárea gris, arenisca gris gruesa, pizarra calcárea gris con pequeños Baculites y arenisca arcillosa fina, gris verdosa.
- Pizarra Fuentes.- Pizarra con concreciones calcáreas y algunos bancos de arenisca.
- Arenisca Rocallosa.- Arenisca arcillosa con algunas piedras en su parte superior, pizarra calcárea gris, arenisca fina, pizarra calcárea gris con arenisca arcillosa gris.

Sobre estas depositaciones señaladas en orden ascendente, sigue un potente complejo de arcillas en el cual se produce el paso al Período Terciario.

Es necesario destacar que el perfil descrito, que corresponde al perfil senoniano para toda la región del geosinclinal, sufre variaciones en los espesores en el área de la península de Brunswick, principalmente en el Conglomerado Remarcable y la Arenisca Rosa que engruesan hacia el borde occidental del geosinclinal justamente donde está situada la reserva que trata este estudio.

El desarrollo del geosinclinal a partir de la Areniscas Rocallosas corresponde al período Terciario dando lugar a una formación que se manifiesta en la mayor parte de la Reserva Forestal Magallanes. Las depositaciones existentes sobre la formación del Cretáceo Superior en orden ascendente son:

Arcillas de Boquerón.- Son arcillas a veces arenosas, que en la parte basal llevan nidos de arenisca glauconítica. Un poco más arriba de la base aparecen capas concrecionarias.

Areniscas de Tres Brazos.- Con arcilla de Skyring que corresponde a pizarras con intercalaciones de areniscas y que hacia arriba se hace algo arenosa. También presenta areniscas oscuras arcillosas con intercalaciones de areniscas calcáreas, areniscas con indicios de petróleo, arcillas arenosas con areniscas intercaladas, arcilla y areniscas con arcillas.

Areniscas de Loreto.- Son areniscas de granos variables, entre finas y conglomerados finos, con intercalaciones arcillosas, bancos fosilíferos y mantos de carbón.

Estos últimos depósitos también llamada Formación Loreto, es la que -se presenta en la mayor parte de la superficie de la Reserva Forestal Magallanes. Esta formación aparece representada por una alternancia de areniscas de cuarzo y lítico, muy arcillosas, y de arcillolitas carbonosas oscuras y linolitos claros algo arenoso, finamente bandeadas y con intercalación de algunas hileras de concreciones planas y alargadas.

La estratificación cruzada es frecuente y abundan los restos vegetales carbonizados.

c) Suelos

En general, todos los grandes grupos de suelo que se presentan en la península de Brunswick se caracterizan por una acumulación de materia orgánica poco humificada en los estratos superiores del horizonte A, como consecuencia de la baja actividad de los agentes responsables de la intemperización biológica, producto de las condiciones altamente desfavorables del clima en la zona. Este hecho, junto a la impermeabilidad del sustrato o de los horizontes inferiores en algunos casos, sumado a la lixiviación de bases, tiene como consecuencia una acumulación de acidez en el perfil, que entorpece fuertemente la humificación bacteriana, e incluso las bacterias son reemplazadas por hongos que presentan una sustancial reducción en la actividad de transformación de la materia orgánica.

Los suelos presentes en la región de la península referida tienen también una estrecha correlación con los tipos climáticos existentes en la zona y es así como en el caso específico de la Reserva Forestal Magallanes, donde las precipitaciones son superiores a los 450 mm anuales, los tipos de suelos que se encuentra son de Podzol y Pradera Alpina.

Estos suelos se encuentran íntimamente asociados, presentándose distribuidos frecuentemente en forma de mosaico según se determine por los restantes factores existentes tales como la altitud, el relieve y naturaleza geológica del sustrato. En términos generales, los suelos de Podzol se presentan en las zonas bien drenadas con bosques de lenga, y en las áreas más húmedas se encuentran los suelos de Bog y los Podzoles de Agua Subterránea. Se manifiestan en menor escala suelos grises de bosque, pradera alpina, pardo podzólicos y litosoles.

c.1) Características de los suelos

Podzoles: presentan un horizonte A_1 , con una profundidad de 2 a 8 cm, de color pardo oscuro a negro y un pH de 4 a 5. El horizonte A_2 alcanza un espesor de 3 - 20 cm. de color gris claro y un pH de aproximadamente 5. El horizonte B_2 es normalmente de mayor espesor, entre 10 y 40 cm, de color amarillento a pardo rojizo. Este último horizonte constituye la zona de acumulación de humus y óxidos de hierro, y puede transformarse en forma gradual en un horizonte Dr, C, ó B_3 , de color más claro y con menor cantidad de depositaciones de humus y óxidos de hierro.

Podzoles con Agua Subterránea: presentan un horizonte A_0 , con una profundidad de 2,5 a 5 cm, de color oscuro, y un pH de 4 a 5. El horizonte A_1 , alcanza un espesor de 2,5 - 25 cm, de color oscuro, y un pH de aproximadamente 4 - 5,5. El horizonte A_2 es normalmente de mayor espesor, entre 7 y 30 cm, de color grisáceo claro, con un pH de 4,5 a 5,5. El horizonte B_2 de color rojizo oscuro, con un pH entre 4,5 y 5,5 constituye la zona de acumulación de humus y óxidos de hierro. Se encuentra fuertemente cementado impidiendo la penetración de raíces, y mantiene un nivel freático muy alto.

Suelos Grises de Bosque: presentan un horizonte A_0 con una profundidad de 3 a 6 cm con valores de pH alrededor de 6. El horizonte A_1 , es delgado, de color pardo grisáceo, y con un pH de más ó menos 6. El horizonte A_2 alcanza un espesor de 20 cm, de color pardo grisáceo un poco más claro, y con un pH entre 5 y 6. El horizonte B_2 constituye la zona de acumulación de arcilla. Es bastante grueso, su pH se aproxima a 5, y pasa en forma gradual a un B_3 o C por lo general limoso o arcilloso, más o menos impermeable, por lo cual presenta a menudo un alto nivel freático.

Suelos Pardo Podzólicos: son suelos que presentan características similares a las de los Suelos Grises de Bosque pero, por ubicarse en áreas más secas, su color es más pardo y el proceso de podzolización no es tan marcado.

Suelos de Bog: presentan un horizonte A₁ con una profundidad de 20 a 30 cm aproximadamente, constituida esencialmente por turba parcial o íntegramente descompuesta, de color claro y con un pH de 4 a 4,5. En forma gradual se transforma en turba más fibrosa que es más roja y más ácida. Descansa sobre un material impermeable constituido por arcilla compacta o roca.

Suelos de Praderas Alpinas: son suelos que presentan un horizonte A₁ con un espesor de 5 a 15 cm, de color pardo muy oscuro a negro, muy rico en materia orgánica, y con un pH entre 5 y 5,5 aproximadamente. El horizonte A₂ es café grisáceo con una profundidad de 5 a 10 cm, y muy ácido. El horizonte B es café negruzco, algo más brillante que el horizonte A₁.

c.2) Capacidad de uso

La capacidad de uso de los suelos de la reserva se encuentra señalada en el Mapa Nº 3 basado en el estudio IREN-CORFO (*) y observación de terreno. En general se han descrito suelos de capacidad de uso V y VI en las partes bajas, las que se caracterizan por ser de topografía ondulada y suelos delgados. Aunque primitivamente correspondían a dicha clasificación, el uso indiscriminado a que han sido sometidos los ha degradado debiéndose clasificar en capacidad de uso VIII.

Los terrenos de topografía quebrada o de suelos con limitantes están ubicados en capacidad de uso VIII. Corresponden a las alturas intermedias de la reserva y son aptos para la actividad forestal. Dentro de esta clase de uso se encuentran sectores que por problemas de protección de la cuenca debieron clasificarse como VIII. Las zonas de turbas quedan incluidas en clase de uso VIII por la imposibilidad de integrarlas a la producción intensiva, aunque por sus características topográficas perfectamente pueden ser catalogadas como clase V.

d) Hidrografía

En la Reserva Forestal Magallanes están insertos partes de tres sistemas hidrográficos que desaguan al Estrecho de Magallanes y un sistema que drena en el Seno Otway. Las primeras corresponden a las cabeceras de las hoyas hidrográficas del chorrillo Tres Puentes, río de las Minas y río de los Ciervos; mientras que la última referida corresponde a parte de la cuenca del río Grande.

1 (*) INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES. Geomorfología y capacidad de uso de los suelos de la provincia de Magallanes. Informe Nº 17. 1966.

La cuenca del chorrillo Tres Puentes es un sistema de área reducida cuya única importancia radica en un mínimo aporte a algunas siembras que se llevan a cabo en el sector del barrio industrial. Son cultivos muy pequeños y fundamentalmente corresponden a papas, repollos, arvejas y otros productos de la temporada. Más importante que este aspecto positivo lo constituye el efecto adverso que frecuentemente ocasiona este chorrillo. Pese a lo reducido de la cuenca, existe una ocurrencia periódica de inundaciones producto de un régimen alterado a causa de un desequilibrio en el sistema. Este hecho se ve agravado por el establecimiento de actividades socioeconómicas en el sector bajo, sin considerar este tipo de problemas.

El sistema hidrográfico del río de las Minas es sin duda la hoya más importante, encontrándose además ampliamente estudiada. Prueba de ello fue la implementación del Proyecto de Ordenación de la referida cuenca que se llevó a cabo a partir de 1974 y hasta 1983.

Finalmente, en cuanto a las cuencas que drenan al Estrecho, el río de los Ciervos tiene una parte de dicho sistema que es captado y transvasado al Sistema laguna Lynch - río de las Minas. Por ello está explícitamente tratado en el referido Proyecto de Ordenación y al igual que el río de las Minas sólo se señala.

En la parte occidental de la reserva, el límite natural lo constituye el río Grande. Posee una cuenca de mayores dimensiones y por su situación más alejada de una acción antrópica intensa se encuentra en un estado más natural y con un grado de deterioro que sólo es observable en la parte baja de la cuenca. Es indudable que cualesquiera de las cuencas que drenan al estrecho, desde Agua Fresca hasta el río de las Minas, presenta un grado de degradación mayor debido a una acción del hombre mucho más intensa por efecto de una explotación maderera de características extractivas, acompañada de una apertura continua de terrenos para dedicarlos a la ganadería. Río Grande, por el contrario, presenta una alteración de su cubierta sólo en los sectores bajos y su régimen se presenta por lo tanto bastante más regular.

e) Vegetación

Cuando se hacía referencia al clima presente en el área de estudio se señaló la existencia de tres tipos climáticos característicos: el trasandino con degeneración esteparia, el templado frío con gran humedad y el de tundra isotérmico. Ahora bien, al estudiar las diferentes comunidades vegetales existentes, resalta en forma nítida la íntima relación entre el factor clima y la flora, pudiéndose clasificar las diferentes comunidades en cuanto a su composición y ubicación, aproximadamente según la zonificación climática.

e.1) Bosque Magallánico Caducifolio

El área donde se encuentra esta asociación florística presenta precipitaciones entre 450 y 650 mm aproximadamente. En líneas generales corresponde a la zona de clima trasandino con degeneración esteparia, sin embargo, otros factores como las características edáficas y de sustrato modifican dicha concordancia, y de acuerdo a la variación que presentan los distintos factores que condicionan la flora existente, el bosque Magallánico Caducifolio presenta ciertas modificaciones en su composición y en las características generales de esta comunidad vegetal.

En términos generales se pueden distinguir cuatro subtipos definidos en cuanto a la composición y predominancia de las especies arbóreas: Bosque de Nothofagus pumilio formando una cubierta boscosa pura y cerrada, con un estrato arbustivo relativamente pobre, por existir pocas especies adaptables a las condiciones que dicha cubierta impone, entre ellas Berberis ilicifolia y Ribes magellanicum; Bosque de Nothofagus pumilio con algunos individuos de Nothofagus betuloides y Nothofagus antarctica. Este subtipo se desarrolla en alturas superiores a los 350 m.n.s.m., donde las condiciones climáticas presentan una disminución de los valores térmicos y un mayor porcentaje de la precipitación cae en forma de nieve formando capas más profundas y con mayor demora en el proceso de deshielo; Bosque de Nothofagus pumilio y Nothofagus antarctica se encuentra en áreas de mayor altitud con diferentes variaciones en cuanto a dominancia de ambas especies por efecto de la acción de algunos factores climáticos según condiciones físicas del sitio; Bosque de Nothofagus antarctica puro y cerrado, característico de los sitios más altos en el límite con la zona de turba y donde las condiciones de clima son más extremas.

e.2) Bosque Magallánico Mixto

Este tipo vegetacional, definido por su estrato arbóreo Nothofagus pumilio - Nothofagus betuloides, se presenta principalmente en el área occidental y suroccidental de la reserva, en sectores cercanos al río Grande. Se ubica en estas localidades con precipitación superior a los 750 mm y a medida que se le encuentra en lugares de mayor precipitación requiere de suelos de mayor permeabilidad como valles fluviales y en general suelos de tipo aluvial. La dominancia es alternada según el sitio, sin embargo, Nothofagus pumilio domina en los suelos más profundos y permeables y Nothofagus betuloides en los suelos más delgados e impermeables.

En el primer caso Mothofagus pumilio se asocia también con Maytenus magellanica y Embothrium coccineum mostrando una marcada preferencia por los terrenos con baja capacidad de retención de agua. En caso contrario domina Mothofagus betuloides y excepcionalmente se presenta acompañado por Drimys winteri.

Las superficies aproximadas que ocupan las diferentes formaciones vegetales descritas es la siguiente:

Lenga	: 1.180 ha.	Renoval de Lengua	: 3.681 ha.
Coigüe	: 1.591 ha.	Matorral	: 171 ha.
Coigüe-Lenga	: 5.923 ha.	Bosque productivo	: 599 ha.
Descubierto	: 97 ha.	Bosque no comercial	: 151 ha.
Descubierto de altura	: 28 ha.	Explotado c/regeración de lenga-coigüe.	: 369 ha.
Aguas	: 13 ha.	Explotado s/regeneración:	154 ha.
		Turba	: 5.992 ha.
		Pradera degradada	: 929 ha.

e.3) Turbas

En las áreas influenciadas por el clima de tundra isotérmico se presenta una cubierta vegetal herbácea dominante que se caracteriza por la presencia de grandes cojines de musgo de un color variable entre el rojo cremoso claro al terracota rojizo. Abunda en estas áreas un sustrato impermeable bajo un relieve casi plano o con pendiente moderada con ciertas depresiones, con severas limitaciones de drenaje, que se muestran con algunas acumulaciones de agua.

Las especies más características son: Sphagnum magellanicum, la dominante, a la cual acompañan Tetrocium magellanicum, Caltha appendiculata, Pernettya pumila, Gaultheria antarctica y Gaultheria serpyllifolia.

La superficie de turbas es de 5.992 ha.

f) Fauna silvestre

La Reserva Forestal Magallanes presenta actualmente una evidente escasez de recursos faunísticos. La situación de proximidad que tiene esa área con respecto a la ciudad de Punta Arenas y el uso intensivo que han tenido amplios sectores cercanos a dicha localidad, desde prácticamente el establecimiento mismo de ese centro poblado en el año 1848, ha dado origen a una fuerte disminución de una otrora rica fauna silvestre.

En efecto, si se comparan las descripciones que se hicieron a mediados del siglo pasado de las áreas adyacentes a la ciudad de Punta Arenas, con la actual situación, se observa que el medio natural de entorno de la ciudad fue prácticamente arrasado en un grado inversamente proporcional a la distancia que separa cada uno de los diferentes sectores con respecto al centro poblado.

Ahora bien, en la actualidad no existen estudios específicos sobre la fauna del sector donde se encuentra situada la Reserva Forestal Magallanes. En tal circunstancia, los antecedentes que se entregan son apreciaciones que están basadas en la bibliografía general existente y en entrevistas con el personal de guardería de la reserva, algunos de los cuales tiene años de permanencia en el sector.

Si bien es posible asumir que en la zona de la actual reserva existió la fauna característica para ese medio, en la actualidad son muy pocas las especies que se observan con cierta frecuencia y/o muestran signos de existencia en dicha área.

En la zona alta, en la área de turbas principalmente, se presentan varias especies de aves que anidan, siendo también parte de su población residente. Entre ellas están el caiquén (Chloephaga picta picta), canquén (Chloephaga poliocephala), el pato jergón chico (Anas flavirostris flavirostris), el pato juarjuel (Lophonetta specularioides specularioides) y en forma menos frecuente el pato jergón grande (Anas georgica spinicauda) y el pato real (Anas sibilatrix).

Entre las especies de mamíferos que con frecuencia se observan en la zona de turbas y en áreas aledañas a éstas está el zorro gris (Pseudalopex griseus).

Más abajo, en áreas de bosque y matorral se observan con relativa frecuencia aves más pequeñas como el diucón (Pyrope pyrope), el zorzal (Turdus falklandii); el chincol (Zonotrichia capensis); la loica (Sturnella loyca), el tordo (Curaeus curaeus) y la porotera (Gallinago paraquínae). En bosques sobremaduros, en la vertiente izquierda del río de las Minas y en la zona de río Grande, se presenta comúnmente el chercán (Troglodytes aedon), mientras que en áreas de renovales es frecuente observar el rayadito (Aphrastura spinicauda). Entre las aves rapaces que con mayor abundancia se observa se cuenta sólo el carancho (Polyborus plancus, siendo escaso el tiuque (Milvago chimango) y la lechuza blanca (Tyto alba).

También en la zona intermedia, con bosques y matorrales, se han detectado algunos mamíferos, además del conejo (Oryctolagus cuniculus) y la liebre (Lepus europaeus), ambas especies introducidas. Hay constancia que en el año 1975, durante la ejecución de trabajos dentro del Proyecto del río de las Minas fue avistada una pareja de zorros colorados (Pseudalopex culpaeus magellanicus). Recientemente, en agosto de 1994, se encontraron huellas de puma (Felis concolor patagonica) cercanas a la guardería las Minas. Respecto a la existencia del huemul (Hippocamelus bisulcus) en áreas de la reserva o cercanas a ella, no existen signos evidentes. Si bien el río de los Ciervos, según algunas citas bibliográficas, debe su nombre a la existencia del huemul, no han sido nunca halladas cornamentas u osamentas que permitan comprobar su otrora existencia.

En cuanto a algunas especies de roedores autóctonos que tienen una cierta importancia, principalmente en zonas de matorral y bosque, y que presentan una cierta abundancia, están el ratón de hocico amarillo (Akodon xanthorhinus xanthorhinus), el ratoncito lanoso (Akodon longipilis nubila), el lauchón de pié chico (Phyllotis micropus micropus) y el ratón conejo (Reithrodon auritus pachycephalus).

En lo referente a especies de peces que se encuentran en los cursos de agua en la reserva, tanto en los sistemas que drenan al Estrecho de Magallanes como aquellos que desaguan al Seno Otway, existen evidencias que confirman la existencia de puyes (Galaxias bullocki, Galaxias plateis), farios (Salmo trutta fario), truchas arco-iris (Salmo gairdneri) y en forma ocasional salvelinos (Salvelinus fontinalis) (A. Díaz y A. Chang. Prospecciones ictícolas. Departamento de Ciencias Naturales y Exactas. Universidad de Chile, Sede Santiago Sur. 1975).

Finalmente, por la interrelación que presentan con algunas especies nativas, es necesario señalar la existencia de perros asilvestrados, principalmente en el sector oriente de la reserva. Al parecer, y según antecedentes recogidos por el personal de guardaparque, son perros que se desplazan desde la ciudad de Punta Arenas. En verano abundan en el área de desarrollo río de las Minas y se presentan algunas manadas de hasta 6 individuos. En invierno la densidad baja, producto del desplazamiento hacia la ciudad, no obstante se manifiesta una cierta presencia en los mismos sectores señalados, por los ladridos y huellas observadas.

g) Valores escénicos

Los lugares de mayor relevancia en cuanto a vistas panorámicas se ubican en la ladera oriente del Cerro Mirador de 615 m.s.n.m.. El panorama visual desde la altura es espectacular hacia la ciudad de Punta Arenas, estrecho de Magallanes, isla Dawson, Tierra del Fuego y Cordillera Darwin hacia el sur. Hacia el poniente se observan el seno Otway e isla Riesco.

Por otra parte, la formación boscosa lenga, que se ubica en el extremo sur de la unidad, ofrece un singular paisaje a partir del mes de marzo, sus hojas por la condición de caducas, comienzan a adquirir distintas tonalidades que varían del naranjo al rojo intenso, resaltando notoriamente el verde de las especies de hojas perennes.

En el extremo norte de la unidad se encuentra el cerro Laurita de 620 m.s.n.m., desde éste se puede apreciar hacia el nor-oriente nitidamente el límite del bosque y la estepa magallánica de lomajes suaves donde se destacan claramente los accidentes geográficos de la fisonomía austral.

h) Areas críticas

Dentro de los límites de la Reserva Nacional Magallanes existen varias áreas que por sus características de diversa índole influyen en forma negativa en el manejo de la reserva. Dentro de ellas se pueden mencionar las siguientes:

- Cuenca del río de las Minas: Esta área comprende toda la cuenca del río incluyendo la laguna Lynch y la cuenta del río de los Ciervos. Presenta un alto grado de desequilibrio que se manifiesta en los períodos de concentración de las precipitaciones con crecidas torrenciales, además del riesgo permanente de ingreso de ganado doméstico, caza clandestina y actividades recreativas en sectores no habilitados con el consiguiente riesgo de propagación del fuego.

- Area del río Turbas: Comprende el río homónimo desde su nacimiento en el Cerro Mirador hasta su desembocadura en el río Grande en un ancho de 100 mts. Por ambos lados, debido a la susceptibilidad a los deslizamientos de sus márgenes y talaje furtivo de ganado doméstico.
- Area de Río Grande: Abarca toda la margen este del río Grande que está comprendida dentro de los límites de la reserva en un ancho de 100 mts. Se asigna esta categoría debido a la fragilidad de sus laderas, propensas a deslizamientos, existiendo además el potencial problema de ingreso para talaje de ganado doméstico.

3.3 ANTECEDENTES HISTORICO-CULTURALES

a) Historia del poblamiento o expediciones al área

Las primeras expediciones al área datan de octubre y noviembre de 1843, siendo realizadas por el naturalista prusiano Bernardo Philippi, agregado como voluntario a la expedición que tomó posesión del Estrecho de Magallanes y territorios adyacentes en nombre de la República de Chile. El citado investigador realizó dos excursiones de reconocimiento al interior del lugar conocido como Sandy Point en las cartas náuticas, en cuyas playas se habían encontrado restos de carbón mineral en 1580 por Pedro Sarmiento de Gamboa. Debido a este hallazgo, Philippi penetró por el valle boscoso del pequeño río que, según supuso con fundamento, debía ser el medio de acarreo del mineral. Desde entonces el paraje pasó a ser conocido como río del Carbón.

Posteriormente, el 26 de marzo de 1845, arribó al sur del mencionado río la goleta nacional "Ancud" trayendo una comisión enviada por el gobierno e integrada por José Manuel Corail como representante, el guardiamarina José Torres y un marino de apellido Alvarado, que había estado con Philippi en el lugar. Esta expedición se encaminó río arriba avanzando fatigosamente por la enmarañada vegetación formada por árboles y arbustos que cubrían las laderas y el plan del valle fluvial, encontrando las vetas descubiertas por Philippi y otras nuevas más al interior.

Una vez fundada la ciudad de Punta Arenas, en diciembre de 1848 junto al río del Carbón (río de las Minas), aún faltaba por explorar el área circundante, fue así que en 1853 el capitán Servando Corail fue el primero en incursionar hacia el interior del río de las Minas, con la finalidad de encontrar vacunos alzados o baguales de la colonia ya establecida. Este oficial penetró más allá del nacimiento del río, llegando hasta detrás del cerro Brecknock (Cerro Mirador), conociéndose el lugar desde entonces como "La vaquería del sur" ó "Vaquería del capitán Corey" por corrupción de su apellido.

a.1) Explotación del carbón mineral

Pese a haberse confirmado el hallazgo del yacimiento no se inició su explotación en forma inmediata. Una vez establecida la colonia, junto al río del Carbón, en 1848, sus habitantes pasaron a explotar un pequeño pique de manera ocasional y únicamente para uso doméstico.

Corrió el tiempo sin que se preocupara alguien de la explotación del mineral en gran escala, hasta que en 1866 y 1867 el gobernador de esa época, Damián Riobó, recomendó al gobierno la necesidad y conveniencia de poner en explotación el carbón, construyendo para el objeto un ferrocarril que permitiera acceder al interior del valle y sacar la eventual producción.

El capitán de corbeta de la Armada Nacional Oscar Viel, sucesor de Riobó como gobernador de Magallanes, se empeñó en llevar adelante la apertura de una mina implementando un camino hasta donde se situaban los primeros mantos de carbón, logrando extraerse a principios de 1869 las primeras quince toneladas a lomo de caballo, siendo regaladas al vapor nacional "Ancud" para probar la calidad del mineral en las calderas de la nave, obteniéndose resultados satisfactorios.

Entre los años 1867 y 1877 primero, y entre los años 1897 y 1914 después, existió una apreciable producción de carbón proveniente de los mantos sub-bituminosos de la formación Loreto, a 15 km. al oeste de Punta Arenas, destinada principalmente al abastecimiento de combustible para la navegación de cabotaje a vapor de esa época.

La producción acumulada alcanzó en 1903 a unas 12.000 toneladas, siendo abandonada la explotación más tarde debido a los altos costos de extracción y a la baja calidad calórica del carbón.

a.2) Explotación aurífera

La explotación aurífera también se remonta a los inicios de la explotación carbonífera, pero a una menor escala, dedicada fundamentalmente al lavado de aluviones y también en las vetas a lo largo de la garganta del río de las Minas. Según antecedentes recopilados para el Proyecto "Ordenación de la Cuenca del río de las Minas", en el año 1936 se dedicaban más de 1.000 personas al lavado de material aluvial depositado sobre el lecho rocoso en el sector de la desembocadura del estero Lynch en el río de las Minas, extrayendo un promedio de 0,5 grs. por día.

a.3) Ferrocarril en el valle del río de las Minas

Al iniciarse la explotación carbonífera, en forma industrial en 1869, en el valle del río de las Minas, se construyó una vía de ferrocarril para tracción a sangre, el cual consistía en vagones que corrían sobre rieles, tirados por caballos. La vía tenía una longitud entre 5 y 6 kilómetros que partía del pequeño puerto de la colonia internándose al interior del río del Carbón, sirviendo de paso a un aserradero fiscal que existía en el sector del Barrio Prat.

En el año 1874, ya corría una locomotora y se trabajaba para extender la vía férrea 5 km más hacia el interior del río.

Al producirse en 1875 la paralización de la explotación carbonífera igualmente paralizaron los trabajos ferroviarios, quedando abandonado todo el ferrocarril, locomotora y carros. El transcurrir de los años fue causa de un progresivo deterioro hasta quedar inservibles.

Posteriormente, a fines del siglo pasado, se activó nuevamente la explotación carbonífera que se llamó "Mina Loreto", siendo fundamental para poner en marcha esta actividad la reconstrucción del ferrocarril con un ancho de trocha del 1 m., corriendo la primera locomotora el 29 de enero de 1902 desde la mina Loreto, que se ubicaba a 9 km. al interior del río de las Minas hasta el mar.

Este medio de transporte no era de uso exclusivo de la explotación carbonífera, sino que además ofrecía servicios generales de transporte de carga y pasajeros a personas que trabajaban en el lavado de oro y corta de madera, incluso hubo regularmente paseos de agrado entre la ciudad y la mina Loreto.

Este ferrocarril se mantuvo en actividad hasta 1950 fecha en que paralizó la explotación carbonífera.

a.4) Uso ganadero

El talajeo de ganado doméstico se inició con los albores de la colonia allá por el año 1853, cuando el capitán Servando Corail exploró el área de las turberas existentes en el nacimiento del río de las Minas encontrando vacunos baguales, por lo cual denominó esta zona como "Vaquería del Sur". A medida que se fue explotando el bosque en el área circundante al Cerro Mirador, el uso pecuario se fue orientando principalmente al talajeo de ganado bovino para ser explotado en lechería. Según antecedentes recopilados en terreno para la formulación del proyecto "Ordenación de la Cuenca del río de las Minas", en el año 1970. en 1.270 has de empastadas que se ubicaban en la cuenca media del río de las Minas, se manejaban 423 cabezas de ganado vacuno, de las cuales 174 eran vacas lecheras, con una producción diaria de 687 lts. por un periodo de 4 a 5 meses al año; el resto, 249 animales, eran de engorda.

a.5) Explotación Forestal

Puede afirmarse con propiedad que la explotación fue la primera actividad de carácter económica iniciada en la región desde el momento mismo de la ocupación colonizadora, es decir a partir de 1843 en la punta Santa Ana donde surgió Fuerte Bulnes, y en 1848 en el valle inferior del río del Carbón donde ocurrió lo propio con Punta Arenas. Estos sitios fueron elegidos precisamente por la abundancia de sus bosques, lo que aseguraba el indispensable suministro de combustible y madera para construcción. Tan abundante era el bosque en estos lugares, hasta el borde mismo del mar, que para lograr el asentamiento humano fue menester despejar espacios a costa de la espesa vegetación de árboles y arbustos.

La explotación inicial, por cierto muy rudimentaria, fue doblemente utilizada; para beneficio propio del establecimiento colonizador y como medio de intercambio precario con los buques que traficaban por el Estrecho. No obstante, muy pronto el funcionamiento de la actividad maderera fue uno de los aspectos que más cuidado mereció a la autoridad colonial, por su importancia esencial para el desarrollo material del establecimiento de Punta Arenas, que el mismo Jorge Shythe, Gobernador de aquel entonces, propuso en 1853, al Supremo Gobierno, la necesidad de instalar un aserradero mecánico que permitiera establecer las bases de la creciente actividad maderera, lo que vino a concretarse en 1861 con un aserradero hidráulico que se instaló a dos y medio kilómetros al noreste de la colonial, en el margen izquierdo del río del Carbón (río de las Minas actual Barrio Prat), el que sólo a partir de 1869 comenzó a funcionar en forma regular.

Tan intensa había sido la explotación forestal en los quince años posteriores a la fundación de Punta Arenas, que al describir, en 1862, el sitio donde ésta se hallaba situada, el Gobernador Jorge Shyte señalaba: "Que el transcurso de los años este monte ha sufrido el deterioro consiguiente al excesivo uso que se ha hecho de su leña y madera, que todo árbol que pudiera dar un palo útil para la construcción a desaparecido de su derredor y hasta la distancia de siete u ocho kilómetros es preciso internarse en el bosque para encontrar árboles sanos que puedan dar la madera necesaria para construcción".

Con el pasar del tiempo y la incorporación de otras industrias, la actividad comenzó a tomar cierta proporción y se constituyó en un rubro de importancia mercantil para la colonia, pero su ejecución descontrolada, derivó en la casi deforestación del área, para lo cual contribuyó enormemente las quemas de vegetación con objeto de incorporar dichos suelos al uso ganadero, práctica que se fue generalizando llegando a niveles de deterioro que hasta los días presentes es posible observar sus consecuencias negativas.

b) Actividades típicas tradicionales

Por tratarse de un área que se encuentra ubicada casi en el límite del radio urbano de la ciudad de Punta Arenas, que forma parte de la historia del poblamiento regional, parte de ella es considerada como un lugar de recreación dominical y de festivos, y particularmente para las festividades de fin de año (Navidad y Año Nuevo) que se celebran en familia degustando un asado al palo y/o parrillada.

Otra actividad popular es la recolección de frutillas silvestres (Rubus geoides) en compañía del grupo familiar, permaneciendo todo el día en el sector elegido.

Durante el invierno es visitada en los meses de junio, julio y agosto por grupos familiares locales que acuden los domingos y festivos a realizar prácticas deportivas invernales, tales como sky y deslizamientos en trineo en las cuestas del camino hacia el Cerro Mirador y camino a las Minas.

c) Rasgos arqueológicos

En toda el área que cubre la reserva no existen antecedentes que acrediten asentamiento humano o algún sitio arqueológico.

3.4 USO DE LA ACTUAL UNIDAD

a) **Uso pasado**

En el capítulo 3.3.a) se detalla el uso pasado de la reserva. Resumiendo los citados antecedentes se puede señalar que el aprovechamiento de los recursos naturales del área ha sido poco racional, llegando a originarse efectos catastróficos irremediables en algunos sectores.

En el caso de la cuenca del río de las Minas, por efecto de la explotación de sus recursos se originó un desequilibrio en el sistema agua-suelo-vegetación a partir de la tercera década del presente siglo, desencadenándose procesos erosivos de tipo torrencial. Los principales agentes que introdujeron el desequilibrio durante las últimas décadas fueron:

- Extracción de madera y leña para la industria de la construcción y para las necesidades domésticas.
- Apertura de pasturas eliminando la cubierta arbórea para el establecimiento de ganado doméstico.
- Laboreo de las minas de carbón durante más de 60 años, el que ha contribuido a dejar el terreno expuesto a la escorrentía y al denudamiento, al movilizar materiales de excavación y al debilitar el terreno, especialmente en cornizas y taludes.
- Explotación del oro en vetas en los taludes de la garganta.
- Lavado de la circa aurífera con desviación del cauce provocando erosión marginal.
- Construcción de numerosas huellas y extracción de productos forestales.

Por otra parte, se puede mencionar que las principales fuentes abastecedoras de agua de la ciudad Punta Arenas tienen su origen en la reserva, denominándose laguna Lynch y río de las Minas, que aportaban hasta una década atrás el 100% del consumo de la ciudad.

b) Uso actual

b.1) Instalaciones y actividades ajenas a la unidad

Existen pequeñas obras de captación de las aguas del brazo sur del río de los Ciervos que son transvasadas a la laguna Lynch, (ESMAG) aportando éstos un promedio de 250 lts/seg. y la captación de río de las Minas con un promedio de 49 lts/seg. a la red de agua potable de la ciudad de Punta Arenas.

Las instalaciones existentes en los puntos de captación cubren una superficie aproximada de 200 m² c/u y no interfieren en el manejo de la unidad.

Además, existen instalaciones de antenas de radios difusoras, lo que se concretó a través de un convenio de cooperación por un plazo limitado, ellas pertenecen a las radios Pudahuel, Magallanes, Constelación y Latina.

b.2) Uso por los residentes aledaños

La parte más alta de los terrenos de la reserva corresponden a terrenos que poseen una cubierta turbosa compuesta de musgos, gramíneas y juncáceas principalmente, la que durante la temporada estival es utilizada especialmente para el talajeo de bovinos en forma clandestina por los dueños de predios aledaños. Esto se solucionará a la brevedad con la construcción del cerco límite.

b.3) Uso por los visitantes en recreación e investigación

En el área más cercana de la reserva respecto a la ciudad de Punta Arenas, que corresponde a los terrenos comprendidos dentro de la cuenca del río de las Minas, se ha desarrollado la infraestructura recreativa de uso público consistente en 2 áreas recreativas con un total de 80 sitios de picnic, 1 sendero de interpretación, 1 sendero peatonal, una red caminera de acceso de 14 km. y 2 guarderías de 96 m² c/u, destinadas a residencia del personal que realiza labores de control y vigilancia.

El área es visitada anualmente por un promedio de 8.000 personas que realizan actividades recreativas al aire libre, tales como: picnic, caminatas y otras actividades educativas de grupos organizados de las entidades educacionales de la ciudad.

Eventualmente es visitada por profesionales e investigadores de la Universidad de Magallanes que han realizado trabajos de investigación. Para tal efecto han contado con el apoyo de la Corporación, de acuerdo a la reglamentación vigente para estos fines.

b.4 Aprovechamiento directo o consuntivo de recursos

b.4.1) Uso de recursos forestales

Actualmente está vigente un proyecto de Manejo Forestal, de 75 has de bosque productivo en el extremo noroeste de la unidad, que consiste en ensayar el método de corta de protección en bosques de lenga analizando diferentes grados de cobertura de copa de árboles residuales, en los cuales pueda efectuarse posteriormente un seguimiento que permita recomendar el método más adecuado desde el punto de vista de la estabilidad del rodal y de las variables ambientales analizadas.

b.4.2) Estudio de manejo de la cuenca hidrográfica del río de las Minas

Este proyecto tiene como principal objetivo diagnosticar y proponer soluciones técnicas adecuadas para resolver los principales problemas que presentan los recursos naturales presentes en la cuenca.

3.5 SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DE LA UNIDAD

La Reserva Nacional Magallanes está constituida por una vasta zona que cubre el extremo norte del cordón montañoso central de la península de Brunswick. Protege una diversidad de recursos de flora, fauna y bellezas escénicas de gran valor paisajístico, con diferentes grados de intervención y relativa cercanía de la ciudad de Punta Arenas, lo que permite la ejecución de actividades de investigación, educación ambiental y de recreación.

La inserción de la cuenca del río de las Minas y su red hídrica en la reserva, la cual abastece en parte las necesidades de agua a la ciudad de Punta Arenas, acrecienta la importancia de protección del área.

a) **Importancia histórica**

Los diferentes documentos consultados coinciden en que la instalación de Punta Arenas en diciembre de 1848, en el lugar actual, se debió a la existencia en el área de recursos tan importantes para el desarrollo de una ciudad como: madera, agua y carbón que se encontraban en abundancia en el cordón montañoso aledaño al cual denominaron Cerro Mirador. La extracción de estos recursos se inició a principios de 1849, principalmente a través de la explotación de las grandes extensiones de bosques de lenga y coigüe y de carbón mineral existente en la zona que actualmente ocupa la reserva, contribuyendo significativamente al desarrollo incipiente de la población, utilizando la madera extraída en construcción, mientras que la leña y carbón era cambiada por clavos y herramientas a los barcos que cruzaban el Estrecho de Magallanes.

Esta explotación con el transcurrir de los años fue intensificándose sin ningún criterio técnico ni de conservación, lo que trajo consigo un fuerte desequilibrio ecológico en el área, traduciéndose en procesos erosivos de gran magnitud que afectan constantemente a la comunidad actual.

b) **Importancia ecológica**

El clima predominante en el área es del tipo templado frío con gran humedad caracterizado por fuertes vientos en las estaciones de primavera y verano, con temperaturas bajas y abundante precipitación en las estaciones de otoño e invierno. La temperatura media anual es de 4,6°C, siendo la máxima media de 7,8°C y la media mínima de 1,7°C; las temperaturas extremas son de -4,1°C en invierno y 18,9°C en verano.

La precipitación promedio en el área, es de alrededor de 650-700 mm/año.

El basamento geológico está formado por depósitos de sedimentos de tipo glacial poco potentes y emerge frecuentemente a través de ellos un substrato rocoso, el que aflora generalmente al pie de los barrancos que enmarcan por ambos costados los valles o lechos de ríos, el que correspondería a rocas sedimentarias. Esta roca se caracteriza por contener depósitos de areniscas marinas en su parte inferior, pasando gradualmente hacia la zona intermedia a depósitos de tipo marino; la parte superior presenta mantos de carbón con estratos variables de 0,4 a 3,0 mts. de espesor intercalados con areniscas finas a gruesas de cuarzo y líticas.

Todos estos depósitos y afloramientos fueron modelando paisajes con lomajes suaves con grava y depresiones ocupadas por lagunas y turbales en las partes altas que drenan sus aguas a través de quebradas profundas que descargan a un cauce principal que se denomina río de las Minas que escurre de oeste-este hacia el Estrecho de Magallanes, y río Grande, que escurre de sur a norte hacia el Seno Otway.

La vegetación de tipo arbórea y arbustiva se puede clasificar en las siguientes comunidades vegetales: Bosque magallánico caducifolio, Bosque magallánico mixto y turbales. La diferencia en cada una de estas comunidades se debe a los componentes y la predominancia de las especies en los diferentes estratos, siendo el estrato arbóreo el más representativo, con dominancia de las especies lenga, coigüe y ñirre.

Asimismo esta asociación florística se encuentra ubicada en una zona de clima trasandino con degeneración esteparia lo que hace presentar ciertas modificaciones en su composición y en las características de esta comunidad vegetal que es necesario proteger.

En cuanto a la fauna, la cercanía a la ciudad y la fuerte intervención antrópica ha dado origen a la extinción de una otrora rica fauna silvestre.

Actualmente no se han hecho estudios específicos en los sectores de la reserva, pero por observaciones de terreno efectuadas por personal de guardaparques se puede mencionar que gracias a la protección del área, se aprecia un aumento paulatino de fauna en el área.

Entre las especies de aves, las más fáciles de observar son: zorzal (Turdus falklandii magellanicus), diucón (Pyrope pyrope), chincol (Zonotrichia capensis australis), loica (Sturnella loyca), tordo (Curaeus curaeus), porotera (Ganillaqo paraquaiiae), carancho (Polyborus plancus), tiuque (Milvaqo chimango) y caiquén (Chloephaqa picta).

En cuanto a mamíferos tenemos: zorro gris (Pseudalopex griseus), zorro colorado (Pseudalopex culpaeus magellanicus); en zona de matorral y bosque se pueden observar roedores tales como: ratón de hocico amarillo (Akodon xanthorhinus) y el ratoncito lanoso (Akodon longipilis nubila). Además existen dos especies introducidas como el conejo (Oryctolaqus cuniculus) y la liebre (Lepus europaeus).

c) Importancia como fuente productora de agua

El abastecimiento de agua potable de la ciudad de Punta Arenas proviene de las cuencas receptoras de lluvia ubicadas dentro de los terrenos de la reserva, denominadas río de las Minas y laguna y estero Lynch. La captación se realiza principalmente del río de las Minas en época invernal y del embalse Lynch en época de estiaje. La importancia de estas dos cuencas como productoras de agua radica en que las captaciones se realizan por gravedad, abaratando enormemente los costos por metro cúbico en relación a las otras fuentes abastecedoras.

d) Vistas panorámicas

Se destacan las excelentes vistas panorámicas desde la cima del Cerro Mirador de 615 m.s.n.m., tales como: la ciudad de Punta Arenas en toda su amplitud, río de las Minas desde su nacimiento en la reserva cruzando la ciudad hasta desembocar en el Estrecho de Magallanes, la isla Tierra del Fuego con la cordillera Darwin hacia el sur, y anteponiéndose, la isla Dawson.

e) Importancia recreativa

La reserva está dotada de infraestructura recreativa suficiente para el solaz del público visitante. Cuenta con dos áreas recreativas capaces de soportar una carga de 640 personas por día, para lo cual se dispone de 80 sitios familiares que constan de cobertizos, mesabanca, basurero, senderos de interpretación y peatonales, área que es periódicamente abastecida de leña.

Las potencialidades de recreación en un ambiente natural para la comunidad local en general son de una importancia relevante debido a los escasos 8 km. del radio urbano a la portería de acceso a la unidad. Lo anterior ha permitido que las áreas recreativas adquieran la categoría de lugares tradicionales para la celebración de las festividades de fin de año con las costumbres típicas regionales, permitiendo además la recreación de grupos familiares cuyos ingresos económicos no le permiten viajar durante las vacaciones anuales hacia otros sectores de la región o del país.

Sin embargo, el flujo de visitantes en los últimos años va en descenso, lo cual se atribuye a razones tales como: el aumento de los medios de transportes regionales hacia otras unidades que han incrementado el número de visitantes, y el deterioro de las facilidades recreativas por la falta de recursos económicos para la mantención y mejoramiento de las instalaciones de uso público existentes en la unidad.

La protección y vigilancia tanto del visitante como de los recursos, está resguardada por la labor permanente que realiza el personal de guardaparques conformado por 8 funcionarios.

En el siguiente cuadro se señalan el número de visitantes durante las últimas temporadas.

CUADRO Nº 10: ESTADISTICA DE VISITANTES

TEMPORADA	VISITANTES		TOTALES
	Nacionales	Extranjeros	
84-85	16.126	137	14.263
85-86	14.577	262	14.839
86-87	13.266	108	13.374
87-88	14.993	282	15.275
88-89	13.833	222	14.055
89-90	12.554	154	12.708
90-91	11.368	266	11.634
91-92	9.589	384	9.995
92-93	8.129	327	8.456
93-94	5.929	302	6.231

f) Importancia educativa y de transferencia técnica

Su ubicación respecto a la ciudad de Punta Arenas, así como su uso pasado histórico con las consecuencias que se evidencian en el presente, permiten lograr elementos valiosos para educar al público en cuanto a conservación y uso sostenible de los recursos naturales. El río de las Minas es un excelente ejemplo de la variedad de funciones que cumple una cuenca hidrográfica: recreación, producción de agua, además de una serie de actividades tendientes a restaurar el equilibrio ecológico en el área.

El bosque caducifolio, cuyo componente principal es la especie lenga, presenta una condición muy favorable para la ejecución de estudios de manejo demostrativo, a través de técnicas silviculturales que permitan la transformación de los actuales bosques naturales en bosques manejados de producción, de tal forma que los conocimientos puedan ser aplicados a escala comercial en predios particulares del rubro forestal de la región.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD

4.1 LIMITES Y OBJETIVOS ESPECIFICOS

a) Límites

El Decreto No 2444 del Ministerio de Tierras y Colonización, dictado el 23 de Noviembre de 1939, da los siguientes límites para la reserva abarcando una superficie de 13.500 hás :

Norte : Línea que lo separa del lote rematado No. 100
Este : Meridiano 51° 01' 50"
Sur : Paralelo 53° 11' 43" que lo separa del lote Tres Brazos.
Oeste : Río Grande.

La ubicación en terreno de estos límites es dificultosa debido a que carece de elementos físicos que los señalen, especialmente en el límite sur donde no existe claridad en este aspecto, problema que será saneado cuando Bienes Nacionales proceda a la entrega oficial del límite físico en dicho sector.

Por otra parte, en el límite este se anexó una superficie de 1143 hás. adquirido por compra directa, transformándose éste de una línea recta a una línea quebrada, que limita con una serie de pequeños propietarios y que una vez efectuada la delimitación física permitirá la redacción del nuevo decreto con los límites actuales.

El límite norte no presenta mayor dificultad debido a que corresponde a una línea con un cerco límite en algunos sectores y en otros simplemente una picada que lo separa de predios vecinos.

b) Objetivos Específicos

1. Proteger y conservar la variedad de recursos presentes en la reserva, en especial la formación vegetacional denominada Bosque Caducifolio de Magallanes, por la importancia que reviste en la investigación, manejo demostrativo y producción de bienes y servicios.

2. Proteger, conservar y restablecer parte de la cuenca hidrográfica del río de las Minas y sus afluentes, con el propósito de evitar las crecidas torrenciales que podrían afectar a la población de Punta Arenas y a su vez, garantizar la producción de agua para consumo humano e industrial de la ciudad, en niveles de cantidad y calidad requeridos.
3. Conservar las áreas de turbas, praderas y bosques para proteger y restituir el habitat de la fauna silvestre asociada, en especial aquellas que presentan problemas de conservación.
4. Ofrecer a los visitantes los medios necesarios conducentes al conocimiento de los recursos de la unidad y de sus procesos naturales, y la importancia de las Areas Silvestres Protegidas.
5. Otorgar facilidades y permitir el desarrollo de actividades recreativas compatibles con los objetivos de la unidad en armonía con el ambiente natural.

4.2 LIMITACIONES Y APTITUDES PARA EL MANEJO

a) Limitaciones

- Carencia de agua en algunos sectores que limitan el desarrollo de actividades recreativas.
- La presencia de minas subterráneas para la explotación de mantos carboníferos, impide un mayor desarrollo de áreas para uso público, por los peligros de derrumbes con posible daño a las personas y a los recursos naturales y paisajísticos de la unidad.
- La excesiva cantidad de caminos que acceden a la unidad, la falta de claridad en parte de sus límites, así como la carencia de delimitación física, dificultan la vigilancia, control y manejo de la reserva.
- La inestabilidad de la cuenca del río de las Minas limita el desarrollo de actividades recreativas y la permanencia en el tiempo de futuras obras hidráulicas conducentes a la recuperación de su equilibrio.
- La existencia de un predio particular inserto en la unidad, de aproximadamente 212 hás., dificulta el manejo de la reserva, dada las características de su uso, las que son incompatibles con los objetivos de la unidad.

b) Aptitudes

- La reserva posee la cuenca del río de las Minas, que es una de las fuentes abastecedora de agua para la ciudad de Punta Arenas.
- La cercanía de la ciudad de Punta Arenas facilita el desarrollo de actividades administrativas, educativas, de investigación y recreativas.
- La existencia de recursos forestales permite realizar actividades de manejo silvícola con fines demostrativos de investigación, sociales y económicos.
- La presencia de vastas áreas de turbas y bosques de protección, puede permitir la realización de actividades de manejo de fauna.

4.3 PROYECTOS REGIONALES RELACIONADAS CON LA UNIDAD

4.3.1 Proyecto Bid-Cuenca Río de las Minas

En la cuenca hidrográfica del río de las Minas está en vías de aplicación un proyecto financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, por un periodo de cuatro años, el cual involucra el manejo integral de los recursos naturales presentes en la cuenca.

Los principales problemas que presenta la cuenca del río de las Minas son los siguientes:

- A. Inundación de la ciudad de Punta Arenas: El río de las Minas presenta crecidas que han afectado gravemente a la zona urbana de la ciudad de Punta Arenas.
- B. Fragilidad de la cuenca: Esta se encuentra frente a un proceso de evolución en su morfología, asociada fundamentalmente a las zonas medias y altas del valle, originando procesos erosivos y de remoción en masa bastante activos y dinámicos, lo que se traduce en el aporte de considerables cantidades de sedimento al río.

Los procesos erosivos de tipo masivo, se originan en las laderas adyacentes al cauce, en todo el tramo medio del valle, zona donde se encuentran las gargantas más abruptas y profundas del cauce.

Otro factor que contribuye a este fenómeno es el hecho de que el río de las Minas contiene oro en cantidades interesantes, el cual es extraído por pobladores locales, especialmente en periodos de cesantía. La extracción de oro se hace por medios artesanales con gran remoción de áridos provocando socavaciones que modifican constantemente el lecho del cauce.

Los bosques de la cuenca presentan un elevado riesgo de incendio, agravado por la alta velocidad del viento, debido al gran número de visitantes que acude a ellos y a su cercanía con el área urbana y suburbana de la ciudad de Punta Arenas.

- C. Escasez de recursos hídricos: La ciudad de Punta Arenas presenta dificultad en su abastecimiento de agua potable, debido a la escasez de recursos hídricos de relativa cercanía.

4.3.1.1 Objetivos generales

Los objetivos generales planteados por el Proyecto de Manejo de Cuencas Hidrográficas, consisten en :

- A. Mejorar la calidad de vida de la población, incrementando la producción de bienes y servicios, manteniendo un medio ambiente libre de contaminación y mejorando las condiciones de funcionamiento de la cuenca.
- B. Proteger, conservar y mejorar los recursos naturales renovables presentes en la cuenca hidrográfica a través del establecimiento y desarrollo de sistemas apropiados de producción, manejo, protección y extensión.
- C. Proteger sectores urbanos, agrícolas y obras de infraestructura frente a fenómenos y riesgos naturales, asociados a eventos hidrometeorológicos extremos.
- D. Mejorar la gestión del recurso agua, con el objeto de aumentar la eficiencia de uso, conservar su calidad y evitar los conflictos entre usuarios.
- E. Disponer de información socio-económica y técnica que permita optimizar y ajustar las actividades de manejo de los recursos naturales.

- F. Propender a desarrollar una estructura institucional y sectorial que fomente el uso racional de los recursos naturales en la cuenca.

4.3.1.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos tienen como propósito establecer el conjunto de actividades que permitan alcanzar la solución de los problemas identificados en la cuenca en función de los objetivos generales planteados. Este conjunto de actividades conforman los componentes del Proyecto de Manejo de Cuencas Hidrográficas y son:

A. MANEJO FORESTAL Y DE SUELOS

- * Alcanzar un manejo y conservación de los recursos naturales, a través de la puesta en práctica de técnicas y procedimientos que permitan optimizar su aprovechamiento, asegurar su permanencia en el tiempo y mejorar su calidad.
- * Establecer un sistema de extensión que permita promover una participación eficiente de la comunidad en el manejo y conservación de los recursos naturales renovables.
- * Implementar programas de desarrollo de comunidades rurales en áreas degradadas o con bosque nativo.

B. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

- * Incrementar la protección y manejo de los recursos naturales y culturales presentes en las Areas Silvestres Protegidas.
- * Favorecer la recreación en ambientes naturales.
- * Implementar programas de educación ambiental.

C. CONTROL FORESTAL

- * Mejorar las actividades de control y fiscalización de las actividades productivas forestales que se realizan en la cuenca, para así lograr un mayor cumplimiento de la legislación forestal vigente.

- * Desarrollar líneas de investigación que aumenten la eficiencia de los sistemas de control y fiscalización.
- * Desarrollar programas de difusión o extensión de la legislación forestal vigente.

D. MANEJO DEL FUEGO

- * Desarrollar programas de educación y prevención de incendios forestales.
- * Fortalecer la infraestructura de combate de incendios forestales.

E. CONTROL DE CRECIDAS Y MANEJO DEL CAUCE

- * Mitigar los efectos de las crecidas en sectores poblacionales y productivos.
- * Racionalizar el uso de sectores ribereños.
- * Generar sistemas de alerta a la población frente a fenómenos de crecidas.

F. GESTION Y CONSERVACION DEL RECURSO HIDRICO

- * Desarrollar planes de ordenamiento y sistemas de gestión, que permitan un aprovechamiento múltiple de los recursos con criterios de optimización económica, protección ambiental, resguardo de los derechos existentes y de mitigación de los impactos de sequías.
- * Implementar un sistema de medición y red de monitoreo que permita disponer de información adecuada y confiable de los sistemas hídricos.
- * Propender al mejoramiento del uso de los recursos hídricos.

4.3.2 Complejo recreativo "Cerro Mirador"

El Club Andino de Punta Arenas en el predio de 212 has. que se encuentra inserto en la reserva ubicado en el Cerro Mirador, está construyendo un complejo recreativo de deportes invernales denominado "Centro de sky Cerro Mirador" de una superficie de 400 m², que inician sus actividades en la temporada invernal de 1995.

4.4. ZONIFICACION :

Las características topográficas, diversidad de recursos y la fragilidad con que éstos se presentan en algunas situaciones, obligan a subdividir el área en las zonas de uso que a continuación se detallan.

a. ZONA PRIMITIVA

Definición :

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

Objetivo General:

Preservar el ambiente en su estado natural permitiendo el desarrollo de estudios científicos, educación ambiental y recreación en forma primitiva de carácter extensivo.

Descripción :

Esta zona comprende gran parte de la reserva, abarcando 7.222 ha. que constituyen el 34,6% de la superficie total. Corresponde en gran parte a turbas de alta y media montaña y a la cuenca del río Turba. En el extremo noroeste de la unidad está constituida por una formación de bosque de coigüe y coigüe lenga y lenga.

Objetivos Específicos :

- Proteger la formación forestal presente como una muestra representativa de los bosques de Magallanes.
- Permitir la ejecución de actividades de investigación, educación ambiental y recreación, orientadas al conocimiento del recurso.
- Proteger la formación de turbas por su importancia como habitat de fauna.

Normas de manejo :

- El uso público sólo podrá realizarse en forma no concentrada.
- Se permitirá la extracción de muestras de flora y fauna, sólo con fines científicos.
- Se autorizará la construcción de infraestructura que apoye las actividades de uso público y de investigación, siempre que no signifiquen la alteración o degradación del recurso.
- Se excluirá del uso ganadero y se evitará cualquier acción extractiva que sea incompatible con los objetivos de la unidad.
- Se permitirá la ejecución de actividades de manejo de fauna orientados principalmente a la reintroducción de especies con problemas de conservación y/o a la eliminación de aquella dañina que pudiera presentarse en la unidad.

b) ZONA DE MANEJO DE RECURSOS

Definición :

Esta zona está compuesta por sectores de variadas superficies con recursos en estado natural o intervenidos y que por sus características permite cierto grado de manejo.

Dentro de esta zona se han considerado, por la variedad de recursos existentes, dos subzonas de manejo, cuyos objetivos específicos y normas se detallan para cada caso en particular.

b.1 Subzona de Manejo Forestal

Objetivo General:

Proteger y conservar un importante recurso forestal, permitiendo intervenciones que fijen modelos de manejo con fines demostrativos y de aprovechamiento económico.

Descripción :

Esta zona abarca los terrenos boscosos que se ubican en el sector oeste de la reserva y que corresponden a las vertientes que fluyen a través del río Grande al seno Otway. Esta zona constituye el 18,4% de la superficie total de la reserva con 3.840 ha..

Objetivos Específicos :

- Probar técnicas de manejo silvícola en rodales de lenga con fines demostrativos.
- Permitir el manejo del recurso con fines de aprovechamiento económico.

Normas de Manejo :

- Se permitirá la introducción de especies exóticas, sólo con fines experimentales.
- Se restringirá el acceso de terceros que no tengan injerencia en los proyectos a ejecutar.
- Se permite la instalación de campamentos e infraestructura necesaria para el manejo forestal, los que deberán ser de tipo transitorio.
- No se permitirá el uso del fuego, cualquiera sea su finalidad.

b.2 Subzona de Manejo Hídrico

Objetivo General :

Permitir el desarrollo de acciones destinadas al manejo de la vegetación y la construcción de obras civiles tendientes a minimizar los flujos máximos de crecidas y al mismo tiempo prolongar la escorrentía en épocas de sequías, optimizando la cantidad y calidad de agua producida por la cuenca.

Descripción :

Esta zona abarca la totalidad de las cuencas que fluyen hacia el estrecho de Magallanes, insertas dentro de los límites de la reserva, según se grafica en los planos adjuntos. Comprende 3.775 hás., lo que equivale al 18,1% de la superficie total de la unidad.

Objetivos específicos

- Permitir la ejecución de obras civiles y tratamientos biológicos que tiendan a disminuir los procesos erosivos del cauce.
- Permitir la utilización de la fuente de agua con fines de abastecimiento para la población de Punta Arenas.

Normas de Manejo :

- Podrán ejecutarse obras civiles y tratamientos biológicos que favorezcan la estabilización y recuperación de cuencas degradadas.
- Permite la instalación de infraestructura para la utilización de las fuentes productoras de agua, tales como : diques, canales, drenes y otros.
- No se autorizará el uso público en esta zona.
- Se prohíbe arrojar desechos o elementos nocivos en las fuentes productoras de agua.

c. ZONA DE RECUPERACION

Definición :

Incluye las áreas donde la vegetación natural, la fauna, recursos hídricos y/o suelo han sido severamente dañados y en las que se requiere una intervención para permitir la recuperación del equilibrio ecológico.

Objetivo General :

Detener la degradación de los recursos naturales y recuperar el área hasta lograr su estado natural en equilibrio.

Descripción :

Esta zona comprende toda la cuenca hidrográfica que desemboca en el estrecho de Magallanes, excluidos sus cauces y taludes. Se excluyen además aquellas zonas de uso graficadas en el plano de zonificación. En general, ésta abarca sectores con bosques de renovales y áreas deforestadas, tiene una superficie de 5.165 hás. que corresponden al 24.7% del total de la unidad.

Objetivos Específicos :

- Restablecer el equilibrio de áreas aledañas a los cauces y taludes de ríos y chorrillos que conforman la cuenca.
- Propender a recuperar el equilibrio ecológico alterado por quemas, explotaciones forestales, mineras y ganaderas.

Normas de Manejo :

- Se permitirá el uso público de carácter extensivo por senderos que favorezcan actividades de tipo educacional y contemplativas.
- Permite la intervención y manejo de los recursos sólo con objeto de inducir la recuperación del área.
- Se excluirá el área del uso ganadero y de cualquier otra actividad de tipo extractiva que no concuerde con los objetivos de la zona.

- Las instalaciones y caminos que se requieran para el manejo del área deberán ser de tipo temporal.

d. ZONA DE USO ESPECIAL

Definición :

Esta zona consiste en áreas generalmente de reducida superficie, las que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo de la reserva.

Objetivo General :

Reducir a niveles mínimos el impacto sobre el medio ambiente y su entorno visual, producto de las actividades y/o instalaciones necesarias para el manejo administrativo, concentrándolas en áreas reducidas y claramente delimitadas.

Descripción :

Esta zona incluye las áreas ocupadas por las guarderías las Minas, Bocatoma, Río Grande, Andino y Leñadura, que en su totalidad abarcan una superficie de 493 ha. equivalente a un 2,3% de la superficie total de la unidad.

Objetivos Específicos :

- Permitir la concentración de infraestructura y servicios acorde con las necesidades administrativas de la unidad, como son: corrales, potreros, talleres, guarderías, caseta de control, huertos, bodegas, garajes, etc.
- Permitir la extracción de leña para uso como combustible en las instalaciones recreativas y administrativas y del material necesario para la reposición de infraestructura en general.

Normas de Manejo :

- Se restringirá el ingreso de personas ajenas al quehacer de la unidad.

- Las instalaciones o construcciones deberán armonizar con el paisaje circundante.
- Se permitirá el pastoreo de animales domésticos cuya utilización tenga injerencia en las actividades de manejo de la unidad y/o para el consumo del personal, siempre y cuando se mantengan dentro de áreas cercadas adecuadamente.
- Se permitirá el establecimiento de cultivos hortícolas en lugares previamente establecidos y sólo con fines de autoabastecimiento del personal permanente de la unidad.
- Los residuos o desechos deberán eliminarse en lugares previamente establecidos.
- Las aguas servidas deberán tratarse de acuerdo a técnicas y normas vigentes, evitando su evacuación en cursos de agua.
- La extracción de productos forestales y forrajeros necesarios para el desarrollo de la unidad, deberá realizarse de acuerdo a las técnicas de manejo y en los lugares previamente establecidos para fines de autoabastecimiento.

e. ZONA DE USO INTENSIVO

Definición :

Esta zona consiste en áreas naturales o intervenidas, contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que facilitan el desarrollo de actividades recreativas en relativa concentración y su topografía es capaz de sostener instalaciones y soportar el tránsito vehicular.

Objetivo General :

Facilitar el desarrollo de actividades de tipo recreativo y de educación ambiental intensiva, en armonía con el ambiente natural, provocando el menor impacto posible sobre el entorno, recursos y la belleza escénica del lugar.

Descripción :

Esta zona comprende dos sectores claramente definidos. El primero, y más importante, abarca el circuito vehicular Parque Río Las Minas, en un ancho de 200 mts. a ambos lados del eje central del camino, área que se ubica en la meseta boscosa al sur del río de las Minas. El otro sector corresponde al actual área recreativa denominada Chorrillo El Cable, que se encuentra ubicado 500 mts. al noreste de la laguna Lynch.

En conjunto esta zona tiene una superficie de 217 ha. que equivale al 1,0% del total de la unidad.

Objetivo Especifico :

- Permitir el uso público con fines de esparcimiento, recreación y educación ambiental a través del desarrollo de la infraestructura necesaria.

Normas de Manejo :

- Se permitirá la construcción de caminos para acceder a las áreas recreativas.
- Las áreas de merienda deberán tener un diseño armónico con el paisaje, considerando, además, medidas mínimas de protección del recurso y de los visitantes.
- Se permitirá la construcción de centros de información ambiental, senderos de interpretación u otros de apoyo a la actividad de educación ambiental.
- Toda actividad recreativa se circunscribirá a acciones que no alteren significativamente las condiciones naturales de la zona.
- No se permitirá la extracción de productos vegetales, especies de fauna, material pétreo y/o mineral que altere las condiciones naturales del área.
- La señalización deberá estar de acuerdo con la normativa del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- Se prohíbe el ingreso de animales domésticos y/o mascotas que alteren la tranquilidad del visitante.
- Se deberán tomar las medidas necesarias a fin de evitar la contaminación de las fuentes abastecedoras de agua de dicha zona.

4.5 ADMINISTRACION DE LA UNIDAD

4.5.1 Objetivos de la administración de la unidad

- Coordinar, controlar y evaluar las acciones descritas en los diversos programas del presente plan de manejo.
- Velar por el cumplimiento de las normas legales y administrativas que regulan el manejo de las Reservas Nacionales.
- Procurar que se cubran adecuadamente y en forma oportuna las necesidades de cada uno de los programas, conforme a los recursos que se manejen.
- Representar la unidad ante los visitantes, las autoridades y la comunidad en general.

4.5.2 Normas de manejo

Considerando los aspectos de ubicación geográfica, y la intensidad de uso de cada lugar, la unidad estará dividida en 5 sectores: Andino, Las Minas, Bocatoma, Leñadura y Río Grande.

Los sectores mencionados anteriormente se encuentran delimitados físicamente en el plano de sectorización.

Cada sector estará a cargo de un guardaparque, quien será el responsable del cumplimiento de las actividades y normas de manejo contempladas para su sector en el presente plan de manejo ante el jefe de guardaparques.

La administración de la unidad será la única instancia que podrá coordinar o recibir instrucciones externas relacionadas con el quehacer de la unidad.

El plan operativo anual deberá ajustarse a las actividades y secuencias contempladas en el plan de manejo de la unidad.

4.5.3 Actividades

- Elaborar un plan operativo anual coordinado entre instancias regionales y en conformidad con el presente plan de manejo y políticas institucionales y en conocimiento del presupuesto anual.
- Organizar reuniones periódicas de evaluación a fin de conocer el avance del plan y efectuar los ajustes necesarios para el logro de las metas.

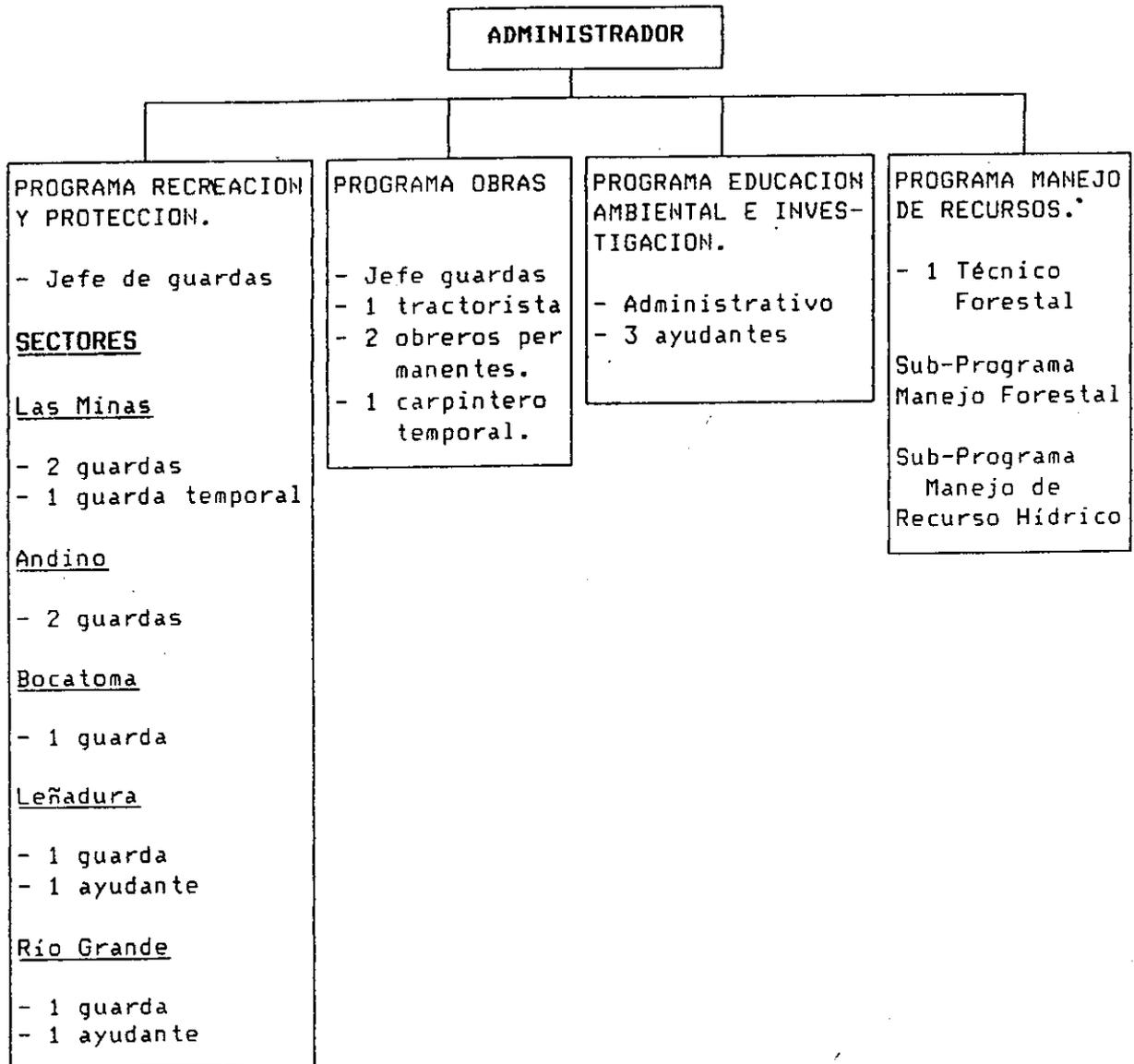
- Establecer y hacer cumplir instructivos sobre diversos aspectos internos que se deben desarrollar, tales como controles de ingresos monetarios o de materiales, sistemas de comunicaciones y uso de instalaciones.
- Presentar proposiciones anuales para que sean consideradas en el proyecto anual de presupuesto del Programa Regional de Patrimonio Silvestre.
- Detectar las acciones ajenas a la unidad, que tengan algún grado de influencia en ella y recopilar los antecedentes que se requieran .
- Se procurará el saneamiento administrativo o legal, según corresponda, de la situación de las propiedades particulares y pertenencias mineras existentes dentro de la reserva, como asimismo, la situación de límites con los predios vecinos.
- Representar la reserva ante autoridades que lleguen a la unidad y al exterior de ella, en los casos autorizados por la jerarquía correspondiente.
- Evaluar e incentivar la capacitación técnica de los funcionarios de la unidad.
- Proponer proyectos que apoyen o refuercen los objetivos y actividades de la reserva.
- Participar en las actividades de planificación que involucren a la unidad.
- Supervisar las actividades provenientes de contratos, convenios o concesiones que realicen terceros dentro de la unidad.
- Elaborar periódicamente informes técnicos respecto a los avances de los programas, en relación con los planes operativos anuales.
- Velar por el bienestar del personal de la unidad, conforme a las disposiciones institucionales.

Requerimientos

Equipos

- 1 computador
- 1 camioneta doble tracción
- 1 equipo de radio móvil VHF

ORGANIGRAMA



4.6 PROGRAMAS DE MANEJO

4.6.1 Programa de Operaciones

4.6.1.a) Subprograma de Apoyo Administrativo

Objetivos :

- Procurar un adecuado apoyo logístico, conducente al abastecimiento oportuno de los requerimientos necesarios para el manejo de la unidad.
- Controlar el adecuado uso de los materiales, bienes y equipos de la unidad.

Normas :

- Deberá mantener actualizadas las estadísticas de visitantes, ocupación de sitios en áreas recreativas, uso de senderos interpretativos y otras que sean de interés para el buen manejo de la unidad.
- Deberá determinar las necesidades de capacitación y/o perfeccionamiento del personal, sobre temas relacionados con los objetivos de manejo de la reserva, a objeto de postular a cursos a nivel regional, nacional e internacional.

Actividades :

- Abastecer oportunamente a la unidad de los elementos necesarios para el desarrollo normal de las actividades de los programas.
- Elaborar informes trimestrales y anuales de avances de actividades y programas de caja.
- Supervisar periódicamente el cumplimiento de las normas y procedimientos administrativos sobre uso de bienes.
- Coordinar y supervisar las actividades de terceros en la unidad.

- Evaluar, a lo menos una vez al año, la ejecución y desarrollo del plan de manejo.
- Postular anualmente a cursos de capacitación a los guardaparques.
- Realizar periódicamente entrenamientos del personal a su cargo en temas relacionados con actividades de los programas.

4.6.1.b) Sub Programa de Protección

Este programa está orientado a proteger recursos, visitas e instalaciones dentro de los límites que comprende la reserva y es realizado directamente por el cuerpo de guardaparques, quienes deberán tener cierto grado de capacitación para realizar esta función. Para una optimización de la protección se sectorizará la unidad a objeto de tener responsables por áreas, dando énfasis en implementar aquellos sectores que sufren una presión más intensiva por utilizar sus recursos.

Objetivos:

- Proteger al personal y a los visitantes en la reserva.
- Proteger los recursos naturales bióticos y abióticos en la unidad.
- Proteger las instalaciones y equipos.

Normas :

- Se podrá restringir el ingreso de visitantes cuando la capacidad de uso de las áreas recreativas esté copada.
- Debe existir adecuada información de la unidad que permita enfrentar situaciones de emergencias, a través de planes especiales previamente establecidos.
- Todas las guarderías deberán contar con equipo mínimo para enfrentar un ataque inicial de incendio así como la atención de primeros auxilios.

- Se prohibirá el ingreso y uso de armas de fuego y/o aire comprimido u otras que atenten contra la integridad del visitante y recursos de la unidad.
- Se permitirá la realización de fogatas sólo en aquellos lugares previamente establecidos por la administración y de acuerdo a lo expresado en el presente plan de manejo.
- Se permitirá la extracción de especies de flora y fauna sólo en casos justificados y con la autorización previa de la administración de la unidad.

Actividades :

- Mantener controles, registro e información de los visitantes que utilizan las áreas de uso público y otras facilidades.
- Realizar patrullajes y vigilancia permanente.
- Confeccionar material informativo con instrucciones específicas sobre prevención para los usuarios de la unidad.
- Capacitar al personal de guardas en materias propias de protección.
- Diseñar una señalización caminera acorde con la protección del recurso y del público.
- Detectar necesidades de reparación de instalaciones de uso público y de cercos perimetrales para evitar el ingreso de animales domésticos.
- Evaluar el uso de áreas recreativas en conjunto con el programa de uso público.
- Diseñar un sistema de extracción y eliminación de basura, en especial en áreas de uso recreativo, senderos y estacionamientos.
- Elaborar y poner en práctica un plan de acción contra incendios forestales, rescate, crecidas etc.

Requerimientos :

Servicios

- Impresión de folletos divulgativos

Instalaciones

- 1 guardería en sector Bocatoma
- 1 guardería en área Leñadura
- 1 guardería en sector Río Grande
- Cerco límite en sector este (25 km)
- 2 porterías (Las Minas y Andino)
- 5 caballerizas (20 m² c/u)
- 5 potreros para mantención de caballos (5 ha)

Equipos

- 5 binoculares
- 3 equipos de radio HF
- 6 caballos
- 3 monturas
- 2 motos
- 5 brújulas
- 5 equipos de radio portátiles VHF
- 1 equipo completo de campaña para labores de búsqueda y rescate.
- 5 buzos térmicos
- 5 trajes de agua

Personal

- 2 guardas permanentes para guarderías Leñadura y Río Grande.
- 5 guardas temporales (noviembre a marzo) para guarderías nuevas y refuerzo de las actuales.

4.6.1.c) Su Programa de Obras y Mantención

A este programa le corresponde velar por el cumplimiento de las normas y mantención de las obras, coordinando el apoyo de técnicos y profesionales de la oficina regional que se relacionen con el rubro.

Objetivos :

- Proponer y preparar las bases técnicas de obras e instalaciones requeridas, en caso de que estas sean licitadas.
- Diseñar, construir y mantener las obras e instalaciones requeridas por los programas de manejo contempladas para la unidad.
- Supervisar técnicamente todas las obras e instalaciones ejecutadas por terceros.
- Mantener operativas las herramientas, maquinarias y/o equipos que se utilicen en la unidad.
- Apoyar a la administración de la unidad en proyectos que sean ejecutados por terceros y que estén relacionados con la reserva.

Normas :

- Toda obra o instalación que modifique el medio natural, se deberá ejecutar con el mínimo de impacto ambiental sobre el entorno, armonizando con el paisaje circundante.
- Se deberá considerar la asesoría especializada en toda obra de envergadura, esto es: caminos, puentes, etc.
- Cualquier instalación u obra que se contemple para la unidad, estará regida por las normas técnicas establecidas para tales efectos.

Actividades :

Obras e instalaciones a ejecutar en forma directa: Estas actividades se limitan solamente a labores de mantención y construcción de obras menores como son:

- Reparación de cercos límites, potreros, corrales y otros de uso especial.
- Reparación de las instalaciones de uso público en las áreas recreativas.
- Retiro y eliminación de desechos provenientes de las áreas de merendar e instalaciones de uso administrativo.

- Refacción y mantenimiento de instalaciones menores de uso administrativo.
- Limpieza y refacción menor de alcantarillas y puentes peatonales y camineros.
- Construcción y mantenimiento de letreros interpretativos e informativos y de señalización caminera.
- Construcción y reparación de baranda de protección para senderos, puentes y miradores escénicos.
- Producción y abastecimiento de leña para las áreas recreativas e instalaciones administrativas.
- Mantenimiento y reparación del sistema de red eléctrica.
- Construcción de senderos para actividades de excursión e interpretación.
- Desarme y traslado de ex-campamento obrero para ser reutilizado en la construcción de una guardería y otras necesidades de infraestructura en la unidad.
- Reubicación de la casa para el personal de obras.
- En área de desarrollo las Minas, trasladar la portería al sector límite, además del ensanche del camino de acceso.

Obras e instalaciones a realizar por terceros:

- Construcción de una guardería en el sector Leñadura.
- Construcción de una guardería para el sector Río Grande.
- Construcción de una caseta para control de acceso a la cuenca del río de las Minas (Sector Bocatoma).
- Construcción de una bodega de 12 m², para apoyo actividad de manejo hídrico.
- Despeje de fajas y construcción de cercos limitrofes.
- Construcción y reparación de caminos interiores en la reserva, con sus respectivas obras de arte.

- Mantenición y reparación de maquinarias y equipos.
- Construcción y mejoramiento de los actuales sistemas de evacuación de las aguas servidas que poseen las guarderías.
- Construcción de sitios para uso público.
- Construcción de torres para vigilancia y casetas para control.

Requerimientos :

Servicios

- Arriendo de equipos y/o maquinarias para mantención y construcción de obras civiles.
- Servicio de construcción de infraestructura.
- Contratación de proyectos y diseños arquitectónicos para obras.
- Reparación de equipos, maquinarias e instalaciones.

Equipos, maquinarias y herramientas

- 1 tractor agrícola.
- 1 carro para transporte de materiales (coloso).
- Herramientas menores para carpintería, gasfitería, electricidad y mecánica.

Instalaciones

- 1 bodega para materiales.
- 1 taller de uso múltiple para mantención y resguardo de vehículos y/o maquinarias.

Personal

- 1 carpintero temporal
- 2 ayudantes permanentes
- 1 tractorista

4.6.2 Programa de Uso Público

4.6.2.a) Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

Objetivos :

- Facilitar las oportunidades para lograr una mejor comprensión por parte de los visitantes de la importancia de los recursos y fenómenos naturales presentes en la reserva, como asimismo de la necesidad de conservación del medio ambiente y de las áreas silvestres protegidas.
- Dar a conocer la reserva a la comunidad de Punta Arenas a través de actividades de difusión en medios masivos de comunicación, colegios y organizaciones comunitarias.
- Apoyar y fomentar la realización de actividades de educación ambiental e interpretación de carácter masivo en la unidad.

Normas :

- Se procurarán los medios que permitan realizar actividades de educación e interpretación ambiental basados en los recursos existentes en la unidad.

Actividades :

- Preparar un diaporama con los recursos, objetivos e importancia de la unidad.
- Diseñar folletos relativos a :
 - Recursos de la unidad
 - Sendero autoguiado
 - Normas de uso de áreas recreativas (en particular y de la reserva en general.
 - Importancia de la cuenca del río de las Minas y su necesidad de protección.
- Diseñar senderos de interpretación autoguiados, relativos a:
 - Recursos geológicos
 - Efectos de la intervención antrópica en la relación suelo-planta-ciclo hidrico.

- Diseñar paneles interpretativos en senderos ya existentes y en áreas de desarrollo.
- Dictar charlas y programas audiovisuales en escuelas y organizaciones comunitarias.
- Habilitar centro de información ambiental
- Atender el centro de información ambiental
- Organizar y dirigir visitas guiadas al interior de la unidad.

Requerimientos

Servicios

- Impresión de folletos divulgativos
- Diseño y construcción de un centro de información ambiental

Instalaciones

- 1 centro de información ambiental

Equipos

- 1 máquina proyectora de diapositivas
- 1 máquina retroproyectora
- 1 máquina fotográfica
- Paneles interpretativos
- Pizarras

Personal

- 1 guarda interprete (Estudiante en práctica)

4.6.2.b) Subprograma de Recreación

Objetivos :

- Otorgar, preferentemente a los habitantes de Punta Arenas, los medios que permitan la realización de actividades de recreación en un medio ambiente natural.

- Incentivar a los visitantes para que conozcan y valoricen los recursos y ambientes naturales de la reserva, los cuales es necesario preservar adecuadamente, como elemento recreativo y productor de bienes y servicios.

Normas :

- Las actividades recreativas se circunscribirán a las áreas de desarrollo consideradas en la zonificación del plan de manejo.
- En atención a los objetivos de la unidad sólo se contempla el uso público diurno, no permitiéndose la instalación de áreas de acampar, hoteles u otro tipo de infraestructura ajena al manejo de la unidad.
- No se permitirán competencias deportivas ni la práctica de deportes estructurados. La actividad recreativa se limitará a la merienda, excursionismo, caminata, observación del paisaje, toma de fotografías y otros que no atenten contra los recursos bajo protección, condicionada al reglamento de uso público de la unidad.
- Se propenderá al reemplazo gradual de las letrinas por baños.

Actividades :

- Elaborar un reglamento de uso público para las áreas de desarrollo.
- Mantener registros permanentes sobre ingreso de visitantes, uso de sitios y senderos.
- Entregar información a los visitantes referida a los recursos existentes en el área y actividades posibles de realizar.
- Controlar el uso de las instalaciones y comportamiento de los usuarios de las áreas recreativas, en conjunto con el programa de protección.
- Diseñar y determinar nuevos lugares para construcción de sitios de merienda que permitan ampliar la actual capacidad de 64 a 90 sitios.

Requerimientos :

Servicios

- Diseño y construcción de sitios de merienda

Instalaciones

- Mesones, fogones, cobertizos y basureros para nuevos sitios (26)
- 5 baños.

Personal

- 2 guardas temporales para cada área de desarrollo conducente al control y educación del visitante.

4.6.2.c) Subprograma de Investigación

Objetivos :

- Fomentar, facilitar y supervisar la investigación aplicada llevada a cabo por investigadores e instituciones.
- Orientar la investigación hacia aspectos aplicables y demostrativos del uso racional de los recursos de la unidad.
- Ejecutar investigaciones tendientes al conocimiento básico de los recursos, que permitan optimizar el manejo de la unidad.

Normas :

- Las actividades científicas deberán ajustarse al Reglamento de Investigación del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado.
- Se favorecerán aquellos estudios conducentes al conocimiento de los recursos, priorizando aquellas actividades que por su importancia faciliten el manejo de la unidad.

- La unidad deberá contar con un registro donde se inscriban todas las actividades científicas, tanto de gestión directa como de terceros.
- Se fomentará y darán facilidades a la realización de tesis e investigaciones a través de alumnos memorantes.

Actividades :

- Participar en el desarrollo de actividades científicas ejecutadas en la unidad, requerir informes de avance y controlar el plan de trabajo de tales actividades.
- Realizar estudios de caracterización en sectores de manejo forestal con fines científicos y/o aprovechamiento económico.
- Recopilar información de aquellos estudios de terceros relacionados con trabajos en ingeniería civil, tratamientos biológicos y proyectos de evaluación de las cuencas alteradas.
- Mantener actualizado un listado de investigaciones que se puedan realizar al interior de la unidad, a objeto de aumentar el conocimiento y evitar dualidades de estudios.
- Proponer a la reserva como lugar de interés científico para efectos mineros.
- Detectar posibles plagas que pudieran afectar la masa forestal de la unidad.
- Confeccionar un herbario e insectario por parte del personal de guardas.
- Tomar datos de la estación meteorológica y mantener actualizado el registro estadístico correspondiente.

Requerimientos :

Servicios

- Contratación de estudios

Equipos

- Estación meteorológica
- Equipo, instrumentos y materiales menores

Instalaciones

- Sala de apoyo a investigación

Personal

- 1 ayudante de guarda

4.6.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

4.6.3.a) Subprograma de Manejo Forestal

Objetivos :

- Proponer y desarrollar la experimentación e investigación en los bosques de la reserva, que sirvan de modelo para futuras intervenciones silvícolas dentro y fuera de la unidad.
- Desarrollar, aplicar y divulgar técnicas de aprovechamiento racional del recurso.
- ✓ - Proponer y supervisar la explotación racional de bosques productores con fines de aprovechamiento económico.
- Desarrollar y aplicar técnicas silvícolas destinadas a recuperar zonas degradadas.

Normas :

- Se permite el ingreso de público en forma restringida a zonas en que se realicen actividades de investigación con fines demostrativos y a aquellas que se exploten con fines económicos.

- Se permitirá el desarrollo de actividades forestales siempre que éstas garanticen la conservación del recurso.
- Se permiten las actividades, obras de apoyo e instalaciones de infraestructura necesarias para la explotación y el manejo demostrativo del recurso, siendo estas últimas de carácter transitorio.
- Se prohíbe el uso del fuego, cualquiera sea su naturaleza, dentro del desarrollo de tales actividades.
- Toda el área de manejo forestal deberá excluirse del uso ganadero, hasta que la regeneración alcance una altura de 2,5 metros.
- Cualquier actividad que implique la extracción de especies forestales, deberá contar con el respaldo de un plan de manejo o de un estudio específico aprobado por la Dirección Ejecutiva y/o Regional.
- No se permitirá la corta y/o explotación de vegetación en cursos y cuerpos de agua a una distancia de 20 mts. de su ribera y en áreas con pendientes superiores a 45%.

Actividades :

- Efectuar en forma directa, con apoyo regional, la caracterización de los bosques incluidos dentro de la zona de manejo forestal.
- Efectuar el inventario forestal de la zona con apoyo del programa de Manejo y Desarrollo Forestal, contemplando a lo menos los siguientes parámetros: especies presentes en el área, densidad, estado de desarrollo, métodos de explotación y repoblación.
- Confeccionar el o los planes de manejo forestales respectivos, en conjunto con el programa de Manejo y Desarrollo Forestal.
- Elaborar bases técnicas y administrativas para llamado de propuestas, tanto para las labores de manejo como de investigación.
- Construir, trasladar e instalar casetas de control y/o guarderías en las áreas de acceso de los sectores propuestos a explotación.

- Participar en la confección de proyecto Proges conducentes al manejo y/o explotación del recurso forestal a través de gestión directa de la Corporación.
- Solicitar oportunamente a la Administración de la unidad la elaboración y timbraje de las correspondientes guías de despacho para el retiro de los productos forestales.
- Apoyar la gestión fiscalizadora del Programa de Control Forestal.
- Emitir las guías de despacho para el retiro de los productos resultante de las intervenciones.
- Confeccionar y mantener un registro de las intervenciones silvícolas que se realicen.
- Elaborar bases técnicas y administrativas para la licitación de los productos que se obtengan de las faenas forestales.
- Capacitar en materia forestal al personal de guardas que participe en las faenas de fiscalización y/o control.
- Preparar y dictar charlas, confeccionar cartillas y otros elementos orientados principalmente hacia las actividades de manejo demostrativo.
- Elaborar letreros normativos sobre los usos a que estará sujeta el área de manejo.
- Recolectar semillas de las especies forestales presentes en el área.

Requerimientos :

Servicios

- Ejecución de estudios de caracterización, inventario forestal y planes de manejo forestal.
- Contratación de servicios para ejecutar faenas de manejo forestal.
- Contratación de servicios para desarrollar la infraestructura y obras civiles de apoyo a la actividad forestal.
- Impresión de guías de despacho y/o folletos educativos.
- Confección de letreros normativos.

Equipos

- Herramientas y equipos menores
- 2 motosierras

Instalaciones

- 2 casetas para control
- Cercos para delimitación (25 km)

Personal

- 1 técnico forestal (1/2 jornada)
- 3 ayudantes de guardas
- 4 obreros temporales (1/2 jornada, compartida c/manejo hidrico).

4.6.3.b) Subprograma de Manejo Hídrico

En consideración a que los trabajos mecánicos y biológicos que se requieran para la estabilización de las cuencas degradadas dependerán principalmente de la sección Manejo de Cuencas y sólo será competencia de la unidad lo referido a la protección de dichas áreas, las acciones a seguir estarán condicionadas a esa actividad y a lo determinado por el plan de ordenación que se elabore en el marco del proyecto Bid-Cuencas en estudio.

Objetivos :

- Supervisar la producción de agua con fines de aprovechamiento para consumo de la población de Punta Arenas, a través de la protección de las cuencas receptoras y productoras de agua.
- Regular el flujo de agua tendiente a minimizar los efectos causados por lluvias torrenciales a través, de la construcción de obras civiles en los cursos de aguas.
- Ejecutar las obras civiles y tratamientos biológicos que permitan estabilizar los cauces y los taludes de las cuencas involucradas.
- Realizar la ejecución de estudios e investigaciones tendientes a mejorar el manejo de la cuenca.

Normas :

- Se debe evitar la extracción de vegetación y remoción del suelo en toda la superficie que comprende las cuencas a explotar.
- No se permitirá, en todas las cuencas afluentes, la utilización de abonos, sustancias químicas u otros elementos nocivos que puedan alterar la calidad del agua.
- La utilización de especies vegetales en los tratamientos biológicos deberán estar en función de la protección del suelo y del balance hídrico de la cuenca.
- Será responsabilidad de la sección Manejo de Cuencas, en conjunto con el programa Patrimonio Silvestre, el diseño, ejecución, control y evaluación de las actividades tendientes a estabilizar la cuenca.
- Dependerá de los servicios competentes el diseño y ejecución de las obras de captación y de investigación permanente. (Esmag y Dirección General de Aguas. MOP).
- Cualquier construcción de infraestructura, estudios y/o proyectos de investigación deberá comunicarse a la Dirección Regional, quien determinará normas y restricciones a que estos estarán sometidos.
- Las labores de recuperación con especies exóticas sólo se realizarán con aquellas que se tenga certeza de su adaptación al medio.

Actividades :

- Diseñar en conjunto con la sección Manejo de Cuencas, los métodos mecánicos y biológicos necesarios para estabilizar las cuencas hidrográficas afectadas.
- Apoyar actividades del proyecto Bid-Cuencas
- Evaluar y sancionar proyectos o estudios, de ejecución por terceros, que tengan relación con el programa de mejoramiento de la cuenca.
- Supervisar la estabilización de taludes, construcción de obras menores gavionadas, control de cárcavas y otras obras civiles, que favorezcan la protección y recuperación de las cuencas.

- Diseñar programas de educación hacia la población, referidas a la importancia de las cuencas como fuentes productoras de agua.
- Controlar y vigilar permanentemente, mediante patrullajes, las cuencas afectadas para evitar presiones furtivas de los recursos existentes (suelo y vegetación).
- Construir cercos para delimitar áreas de acopio de materiales y equipos.

Requerimientos :

Servicios

- Asesoría de ingeniero civil hidráulico
- Elaboración de proyectos, estudios y/o investigación tendiente a mejorar el manejo de la cuenca.
- Construcción de obras civiles y tratamientos biológicos.

Equipos

- 1 tractor agrícola (compartido con programa de Obras y Mantenimiento).
- 1 coloso de dos ejes (compartido con programa de Obras y Mantenimiento).
- Herramientas y equipos menores

Instalaciones

- 1 bodega (12 m²)
- 1 garaje (20 m²)
- 1 campamento móvil (cobertizo)

Personal

- 1 técnico forestal (1/2 jornada se comparte con programa Manejo Forestal)
- 1 tractorista
- 4 obreros temporales (1/2 jornada, compartida con subprograma Manejo Forestal)
- 2 obreros permanentes

4.7 PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO

En este capítulo se detallarán las diferentes áreas de desarrollo que se consideraron dentro de la unidad, destinadas al uso público y administrativo.

Las áreas de desarrollo contempladas para esta reserva son las siguientes:

1. Área de Desarrollo Parque Río Las Minas

Ubicación: se sitúa en la meseta boscosa al sur del río De Las Minas. distante 2 km. al noroeste de la portería de acceso al sector Las Minas.

Función: permitir el descanso y la contemplación del paisaje en un ambiente natural.

Actividades :

- Merienda
- Educación ambiental
- Caminatas
- Descanso y contemplación
- Fotografías

Instalaciones :

- 60 sitios de merienda
- 20 letrinas
- 8 estacionamientos colectivos
- 1 sendero interpretativo
- 2 senderos de excursión
- 40 letreros informativos
- 8 paneles interpretativos
- 9 puentes vehiculares
- 10 pasarelas peatonales
- 7 cercos para protección de sitios, de 2 mts. de alto
- 5 fosas para eliminación de basura
- 4 portones
- 12 diques para contención de agua
- 1 pórtico en acceso
- 1 torre para vigilancia

2. Area de Desarrollo Chorrillo El Cable

Ubicación: se ubica en la base del cerro Mirador, en la meseta norte del chorrillo El Cable

Función : permitir el descanso y la contemplación del paisaje en un ambiente natural.

Actividades

- Merienda
- Educación ambiental
- Caminatas
- Descanso y contemplación
- Fotografía

Instalaciones :

- 30 sitios de merienda
- 10 letrinas
- 30 estacionamientos
- 1 sendero interpretativo
- 20 letreros informativos
- 2 paneles interpretativos
- 4 pasarelas peatonales
- 2 fosas para eliminación de basura
- 5 barandas para protección de pasarelas
- 5 alcantarillas
- 4 diques para captación de agua
- 1 pórtico en acceso
- 1 torre para vigilancia

3. Area de Desarrollo Portería Las Minas

Ubicación: se sitúa en el acceso del sector Las Minas

Función: permitir el desarrollo de actividades administrativas y de información al visitante.

Actividades

- Control de acceso
- Educación ambiental
- Apoyo en investigación
- Reparación maquinaria y equipo
- Control de salida de materiales
- Registro estación meteorológica
- Almacenaje de materiales
- Archivo de estadísticas
- Primeros auxilios
- Comunicaciones
- Mantenimiento de letreros
- Construcción y reparación de infraestructura.

Instalaciones :

- 1 guardería/oficina 96 m²
- 1 caseta información 6 m² (mejorar caseta)
- 1 garaje 40 m²
- 1 casa habitación para personal de servicio, de 30 m² de superficie
- 1 leñera 12 m²
- 1 bodega 12 m²
- 1 bodega 6 m²
- 2 barreras para control
- 2 potreros
- 2 estacionamientos
- 1 red tendido eléctrico
- 1 estación meteorológica
- 2 sitios para merienda
- 1 casa habitación para guarda temporal
- 2 puentes
- 1 guardaguanado
- 1 caseta para depósito de cilindros de gas
- 1 taller para carpintería
- 1 taller para herrería
- 1 corral para caballos
- 1 corral para animales domésticos
- 1 estanque acumulador de agua
- cercos cortaviento
- 8 letreros y paneles informativos
- 2 senderos interpretativos

4. Área de Desarrollo Portería Andino

Ubicación: se sitúa en el acceso del Área Chorrillo El Cable.

Función: permitir el desarrollo de actividades administrativas y de información al visitante.

Actividades :

- Control de acceso
- Educación ambiental
- Apoyo en investigación
- Reparación maquinaria y equipo
- Control de salida de materiales
- Registro estación meteorológica
- Almacenaje de materiales
- Archivo de estadísticas
- Primeros auxilios
- Comunicaciones
- Mantención de letreros
- Construcción y reparación de infraestructura.

Instalaciones :

- 1 guardería 96 m²
- 1 caseta información 6 m²
- 1 bodega de 24 m²
- 1 taller de 12 m²
- 1 potrero
- 1 barrera para control
- 1 estacionamiento
- 1 puente
- 1 caseta para depósito de cilindros de gas
- 1 corral para caballos
- 1 corral para animales domésticos
- 1 estanque acumulador de agua
- cercos cortaviento
- 4 letreros informativos
- 1 letrero de bienvenida
- 1 sendero de interpretación
- 1 garaje

5. Área de Desarrollo Leñadura

Ubicación: se ubica en el límite sureste de la reserva en el sector homónimo.

Función: apoyo a las actividades de manejo forestal e investigación.

Actividades :

- Control de acceso
- Control de salida de productos forestales y materiales.
- Apoyo a actividades de manejo y protección.
- Información y comunicación.

Instalaciones :

- 1 puesto para vigilancia
- 1 barrera para control
- 1 portón en acceso
- 1 sistema de captación de agua
- 1 estacionamiento
- 1 bodega
- 1 caballeriza
- 1 potrero
- 1 garaje
- 1 leñera

6. Área de Desarrollo Bocatoma

Ubicación: está situada sobre la ribera sur del río de las Minas y se accede por la prolongación de la calle Ignacio Carrera Pinto, distante 2 km. al oeste del radio urbano de la ciudad de Punta Arenas.

Función: control de presiones furtivas de caza, talajeo, extracción de productos forestales y laboreo minero.

Actividades :

- Control de acceso a la reserva
- Manejo de caballos
- Patrullaje y vigilancia

Instalaciones :

- 1 guardería
- 1 potrero para equinos
- 1 sistema de captación de aguas
- 1 bodega
- 1 leñera
- 1 cerco perimetral de la guardería
- 1 letrero de identificación del proyecto
- 1 panel interpretativo

7. Area de Desarrollo Río Grande

Ubicación: se ubica en el límite norponiente de la reserva, dentro del sector homónimo.

Función: apoyo a las actividades de manejo forestal e investigación.

Actividades :

- Control de acceso
- Control de salida de productos forestales
- Apoyo a las actividades de manejo de recursos
- Apoyo a las actividades de manejo demostrativo
- Información al público y comunicación radial
- Patrullaje y vigilancia

Instalaciones :

- 1 guardería
- 1 portón en acceso con barrera
- 1 sistema de captación de agua potable con su red de distribución.
- 1 bodega
- 1 caballeriza
- 1 potrero
- 1 leñera
- 1 garaje
- 1 letrero de bienvenida
- 1 panel interpretativo

4.7. PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO

a) Secuencia de actividades

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
<u>1. Programa de Protección</u>					
- Llevar registro de visitantes					
- de ingreso	X	X	X	X	X
- Areas de uso público.	X	X	X	X	X
- Patrullaje y vigilancia	X	X	X	X	X
- Confeccionar material informativo con instrucciones de prevención para los usuarios.		X			
- Capacitar al personal	X	X	X	X	X
- Diseñar señalización caminera		X			
- Detectar necesidades de reparación de instalaciones.	X	X	X	X	X
- Evaluar uso de áreas recreativas	X	X	X	X	X
- Diseñar sistema de extracción de basura.	X				
- Elaborar y poner en práctica plan de acción contra incendios, rescate y crecidas.	X	X			
<u>2. Programa de Administración y Apoyo Administrativo.</u>					
- Abastecer oportunamente a la unidad de los elementos necesarios para el desarrollo normal de las actividades.	X	X	X	X	X
- Elaborar informes trimestrales y anuales de avance de actividades y programas de caja.	X	X	X	X	X
- Formular presupuesto y elaborar plan operativo anual.	X	X	X	X	X
- Supervisar periódicamente el cumplimiento de norma y procedimientos administrativos sobre uso de bienes.	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
- Coordinar y evaluar las actividades de terceros en la unidad.	X	X	X	X	X
- Elaborar bases técnicas, proyectos y otros que digan relación con el mejoramiento de infraestructura, equipamiento o estudios relativos a la unidad.	X	X	X	X	X
- Postular anualmente a cursos de capacitación a los guardaparques.	X	X	X	X	X
- Realizar periódicamente entrenamiento del personal a su cargo en temas relacionados con actividades de los programas.	X	X	X	X	X
3. Programa de Uso Público					
- Preparar un diaporama con los recursos, objetivos e importancia de la unidad.		X			
- Diseñar folletos :					
- Recursos de la unidad.	X				
- Sendero autoguiado.	X	X			
- Normas de uso de áreas recreativas y de la reserva.	X	X			
- Importancia de la cuenca del río de las Minas.		X	X		
- Diseñar senderos de interpretación autoguiados, relativos a:					
- Recursos geológicos.		X			
- Efectos de la intervención antrópica en la relación suelo-planta ciclo hidrológico.			X		

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar paneles interpretativos en senderos ya existentes y en áreas de desarrollo. - Dictar charlas y programas audiovisuales en escuelas y organizaciones comunitarias. - Habilitar un centro de información ambiental. - Atender el centro de información ambiental. - Organizar y dirigir visitas guiadas al interior de la unidad. 	X	X			
<p><u>4. Programa de Recreación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un reglamento de uso público para las áreas de desarrollo. - Mantener registros permanentes sobre ingresos de visitantes, uso de sitios y senderos. - Entregar información a los visitantes referida a los recursos existentes en el área y actividades posibles de realizar. - Controlar el uso de las instalaciones y comportamiento de los usuarios de las áreas recreativas, en conjunto con el programa de protección. - Diseñar y determinar nuevos lugares para construcción de sitios de merienda, ampliando de 64 a 90 sitios. 	X	X			
	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X
	X	X			

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
<u>5. Subprograma de Investigación</u>					
- Participar en el desarrollo de actividades científicas que se ejecuten en la unidad, informar y controlar actividades.	X	X	X	X	X
- Realizar estudios de caracterización en sectores de manejo forestal con fines científicos y/o aprovechamiento económico.	X	X			
- Recopilar información de aquellos estudios de terceros relacionados con trabajos de ingeniería civil, tratamientos tecnológicos y proyectos de evaluación de cuencas alteradas.	X	X	X	X	X
- Mantener actualizados listados de investigaciones que se puedan realizar al interior de la unidad, a objeto de aumentar el conocimiento y evitar dualidades de estudios.	X	X	X	X	X
- Proponer a la Reserva como lugar de interés científico para efectos mineros.	X	X			
- Detectar posibles plagas que pudieran afectar la masa forestal de la unidad.	X	X	X	X	X
- Confeccionar un herbario e insectario por parte del personal de guardas.		X	X		
- Tomar datos de la estación meteorológica y mantener actualizado el registro estadístico correspondiente.	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
<u>6. Programa de Obras y Mantención</u>					
<u>6.1 Obras e instalaciones a ejecutar en forma directa.</u>					
- Reparación de cercos límites, potreros, corrales y otros de uso especial.	X	X			
- Reparación de las instalaciones de uso público y áreas recreativas.	X	X	X		
- Retiro y eliminación de basura de las áreas de merendar e instalaciones de uso administrativo.	X	X	X	X	X
- Limpieza y refacción menor de alcantarillas y puentes peatonales.	X	X	X	X	X
- Refacción y mantención de instalaciones menores de uso administrativo.	X	X	X	X	X
- Construcción y mantención de letreros interpretativos e informativos y de señalización caminera.	X	X	X	X	X
- Construcción y reparación de barandas de protección para senderos, puentes y miradores escénicos.	X	X	X	X	X
- Producción y abastecimiento de leña para las áreas recreativas e instalaciones administrativas.	X	X	X	X	X
- Mantención y reparación del sistema de red eléctrica.	X	X	X	X	X
- Construcción de senderos para actividades de excursión e interpretativos.	X	X			

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
- Desarme y traslado de ex-campamento obrero para ser reutilizado en la construcción de una guardería y otras necesidades de infraestructura de la unidad.	X				
- Reubicación de la casa del personal de obras.	X				
- En área de desarrollo Las Minas trasladar la portería al sector límite, además de ensanche del camino de acceso.		X	X		
<u>6.2 Obras e instalaciones a realizar por terceros :</u>					
- Construcción de una guardería en el sector Leñadura.		X	X		
- Construcción guardería en el sector Río Grande.				X	
- Construcción de una caseta para control de acceso a la cuenca del río de las Minas (sector Bocatoma).					
- Despeje de fajas y construcción de cercos limitrofes.	X	X			
- Construcción de caminos interiores en la Reserva con sus respectivas obras de arte.		X	X		
- Mantenimiento y reparación maquinarias y equipos.	X	X	X	X	X
- Construcción y mejoramiento de los actuales sistemas de evacuación de aguas servidas que poseen las guarderías.		X			
- Construcción de sitios para uso público.		X			
- Construcción de torres para vigilancia y caseta para control.		X	X		

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
7. <u>Programa de Manejo de Recursos.</u>					
7.1. <u>Subprograma Manejo Forestal.</u>					
- Efectuar en forma directa con apoyo regional la caracterización de los bosques incluidos dentro de la zona de manejo forestal.	X	X			
- Efectuar el inventario forestal de la zona con apoyo del programa de Manejo Forestal.		X			
- Confeccionar el o los planos de manejo forestal respectivos.		X	X		
- Elaborar bases técnicas y administrativas por el llamado a propuesta tanto para las labores de manejo como de investigación.		X	X		
- Construir, trasladar e instalar casetas para control y/o guarderías en las áreas de acceso a los sectores propuestos a explotación.		X	X		
- Participar en la confección de proyectos Proges conducentes al manejo y/o explotación del recurso forestal a través de gestión directa de la Corporación.			X	X	
- Solicitar oportunamente a la administración de la unidad la elaboración y timbraje de las correspondientes guías de despacho para el retiro de los productos forestales.	X	X	X	X	X
- Apoyar la labor fiscalizadora del programa Control Forestal.	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
- Emitir las guías de despacho para el retiro de los productos resultantes de las intervenciones.	X	X	X	X	X
- Confeccionar y mantener un registro de las intervenciones silvícolas que se realicen.	X	X	X	X	X
- Elaborar bases técnicas y administrativas para la licitación de los productos que se obtengan de las faenas forestales.	X	X	X	X	X
- Capacitar en materia forestal al personal de guardas que participe en las faenas de fiscalización y/o control.		X	X		
- Preparar y dictar charlas, confeccionar cartillas y otros elementos orientados principalmente hacia las actividades de manejo demostrativo.	X	X	X		
- Elaborar letreros normativos sobre los usos a que estará sujeta el área de manejo.		X	X		
- Recolectar semillas de las especies forestales presentes en el área.	X	X	X	X	X
<u>7.2. Subprograma de Manejo Hídrico.</u>					
- Diseñar en conjunto con la sección Manejo de Cuenca los métodos mecánicos y biológicos necesarios para estabilizar las cuencas hidrográficas afectadas.	X	X	X		
- Apoyar actividades del Proyecto Bid-Cuenca.	X	X	X		
- Evaluar y sancionar proyectos o estudios de ejecución por terceros que tengan relación con el programa de mejoramiento de la cuenca.	X	X	X	X	X

ACTIVIDADES	ETAPAS (2 años)				
	I	II	III	IV	V
- Supervisar la estabilización construcción de obras menores gavionadas, control de cárcavas y otras obras civiles, que favorezcan la protección y recuperación de las cuencas.	X	X			
- Diseñar programas de educación hacia la población, referidas a la importancia de las cuencas como fuentes productoras de agua.	X	X	X		
- Controlar y vigilar permanentemente mediante patrullajes, las cuencas afectadas para evitar presiones furtivas de los recursos existentes (suelo y vegetación).	X	X	X	X	X
- Construir cercos para delimitar áreas de acopio de materiales y equipos.	X	X			
- Construir una bodega de 12m ² .		X	X		

b) Secuencia de requerimientos

ITEM	CANT	ETAPAS				
		1	2	3	4	5
A.- EQUIPOS						
- Binoculares (Prog.de protección)	5		X			
- Equipos de radio HF	3			X		
- Caballos	6			X		
- Monturas	3		X			
- Motos	2		X			
- Brújulas	5	X				
- Equipo de radio portátiles VHF	5		X			
- Equipo completo de campaña para labores de búsqueda y rescate.	1		X			
- Buzos térmicos	5	X	X	X	X	X
- Trajes de agua	5	X	X	X	X	X
(Programa de Administración)						
- Computador	1			X		
- Camioneta doble tracción	1		X			
- Equipo de radio móvil VHF	1			X		
(Programa de Interpretación y Educación Ambiental)						
- Máquina proyectora de diapositivas.	1					
- Máquina retroproyectora	1			X		
- Máquina fotográfica	1	X				
- Paneles demostrativos				X		
- Pizarras magnéticas						
(Sub-Programa de Investigación)						
- Estación meteorológica			X			
- Equipo, instrumentos y materiales menores.				X		
(Programa de Obras y Mantenición)						
- Tractor agrícola	1		X			
- Carro para transporte de materiales.	1			X		
(Programa de Manejo de Recursos)						
<u>Sub-Programa de Manejo Forestal</u>						
- Herramientas y equipos menores				X		
- Motosierras	2					

ITEM	CANT	ETAPAS				
		1	2	3	4	5*
B.- HERRAMIENTAS.						
B.1. Carpintería						
- Huincha de medir	2		X			
- Garlopa metálica Nº6	2	X				
- Martillos carpintero	2			X		
- Cepillos metálicos Nº4	2	X			X	
- Serruchos	1					
- Mesón carpintero	1	X				
- Tornillo para banco	1	X				
- Nivel metálico	1	X				
- Escuadras	1	X				
- Juegos de formones	2	X				
- Taladro manual	1	X				
- Taladro eléctrico	1		X			
- Juego de mechas	1	X				
- Juego de broca	1		X			
B.2. Gasfitería						
- Juego de llaves de boca de 6" a 12".	1		X			
- Llaves francesas de 8" a 12"	2		X			
- Juego de desatornilladores	1		X			
- Equipo de soplete con cilindro de gas y válvula.	1		X			
- Juego de alicata.	1		X			
B.3. Otros						
- Palas		X				
- Rozones			X			
- Bombas de espalda	2		X			
- Rastrillos raspadores	2		X			
- Cortadora de césped	1	X				
C.- INSTALACIONES.						
- Guarderías 70m ² (Programa de de Protección).	3	X		X		X
- Cercos	Km	X	X			
- Porterías	2		X			
- Caballerizas	5			X		
- Potreros para mantención de caballos, 10 ha. cada uno.	5				X	

ITEM	CANT	ETAPAS				
		1	2	3	4	5
(Programa Uso Público)						
<u>Sub-Programa de Interpretación y Educación Ambiental</u>						
- Centro de Información Ambiental	1		X			
<u>Sub-Programa de Recreación</u>						
- Mesones	26		X			
- Fogones	26		X			
- Cobertizos	26		X			
- Basureros	26		X			
- Baños	5		X			
(Programa de Investigación)						
- Sala de apoyo a investigación	1			X		
(Programa de Obra y Mantenición)						
- Bodega para materiales	1	X				
- Taller de uso múltiple para mantención y resguardo de vehículos y/o maquinaria.	1		X			
(Programa de Manejo de Recursos)						
- Casetas para control	2		X			
- Cercos para delimitación	Km	X	X			
- Bodega	1	X				
- Garaje	1	X				
- Campamento móvil	1		X			
D.- PERSONAL.						
(Programa de Protección)						
- Guardaparques permanentes	2			X		
- Guardaparques temporales	5				X	
(Programa de Uso Público)						
- Guardaparque interprete	1			X		
- Guardaparque temporal	2	X	X	X	X	X
- Ayudante guardaparque	1		X			

ITEM	CANT	ETAPAS				
		1	2	3	4	5
(Programa de Obras y Mantenición)						
- Carpintero temporal	1	X	X	X	X	X
- Ayudantes permanentes	2		X			
- Tractorista	1	X				
(Programa de Manejo de Recursos)						
- Técnico forestal	1			X		
- Ayudantes de guardaparques	3					
- Obreros temporales	4	X	X	X	X	X
- Obreros permanentes	2		X			
E.- OTROS.						
- Cursos de capacitación en incendios forestales.						
- Cursos de capacitación en educación ambiental.			X			
- Elementos de divulgación : folletos, posters, calcamonías, etc.		X	X		X	

5. BIBLIOGRAFIA

CONAF, 1974. Proyecto Ordenación de la cuenca del río de las Minas, Corporación Nacional Forestal XIIª Región Magallanes y Antártica Chilena, Punta Arenas, Chile. 216 pg.

CONAF, 1978. Antecedentes Forestales XIIª Región Magallanes y Antártica Chilena, Punta Arenas, Chile, 142 pg.

CONAF, 1984, Plan de Manejo Reserva Nacional Laguna Parrillar, Corporación Nacional Forestal, Punta Arenas, Chile, 53 pg.

CONAF, 1984, Plan de Manejo Reserva Nacional Magallanes, Corporación Nacional Forestal, XIIª Región Magallanes y Antártica Chilena, Punta Arenas, Chile. 149 pg.

DOLLENZ A.O., 1981. Catálogo de las plantas vasculares de la Reserva Forestal Magallanes. I. Lista preliminar correspondiente al área Cerro Mirador y río de las Minas. Apartado Anales, Instituto de la Patagonia. Vol. 12, Punta Arenas, Chile, 8 pg.

INE, 1987, Informativo Regional Nº 19, Punta Arenas, Chile, 51 pg.

MARTINIC M. 1980. Patagonia de ayer y de hoy, Punta Arenas, Chile. 212 pg.

MARTINIC. M. 1980. Ocupación del Ecúmene de Magallanes, 1983 - 1930. Anales del Instituto de la Patagonia. Vol. XI, Punta Arenas, Chile, 352 pg.

MARTINIC, M. 1983. El reino de Jesús. La efímera historia de una gobernación del Estrecho de Magallanes (1581 - 1590). Anales del Instituto de la Patagonia Vol XIV, Punta Arenas, Chile, 154 pg.

MASSONE, M. 1983. Antecedentes arqueológicos en torno a la ocupación española del siglo XVI en Punta Dúgenes. Anales del Instituto de la Patagonia. Vol. XVI, Punta Arenas, Chile, 154 pg.

MILLER, 1980. Planificación de Parques Nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica, 500 pg.

MORENO, M. 1983. Raíces magallánicas, Punta Arenas, Chile. 121 pg.

ORTIZ O., 1970. Excavación arqueológica de la iglesia del poblado hispánico del Rey don Felipe. Anales del Instituto de la Patagonia. Vol I Nº 1, Punta Arenas, Chile, 73 pg.

PISANO, E. 1973. Fitogeografía de la península de Brunswick, Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia, Vol IV Nº 1 y Nº 3, Punta Arenas, Chile, 55 pg.

6. ANEXOS

LISTA DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.

Pteridofita.

Lycopsida - Lycopodiidae.

FLORA

LYCOPODIACEAE

1. *Lycopodium macellanicum*
Filicopsida - filicidae.

ATHIRIACEAE

2. *Cystopteris fragilis*.

BLECHNACEAE

3. *Blacnum penna marina*.

HYMENOPHYLLACEAE

4. *Hymenophyllum falklandicum baker*.

EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA

(PHANEROGAMAE)

ANGIOSPERMAE - DICOTILEDONEAE

BERBERIDACEAE

5. *Berberis buxifolia lam.*
6. *Berberis ilicifolia forst.*

BORAGINACEAE

7. *Myosotis discolor pers.*

CARYOPHYLLACEAE

8. *Cerastium arvense*.
9. *Cerastium fontanum*.
10. *Sagina* sp.

CELASTRACEAE

11. *Maytenus - disticha*.

COMPOSITAE

12. *Abrotanella emarginata* cass.
13. *Adenocaulon chilenses* less.
14. *Baccharis patagonica*.
15. *Chiliotrichium diffusum*.
16. *Cotula scariosa*.
17. *Erigeron leptopetalus*.
18. *Eamochaeta spiciformis*.
19. *Hieracium antarcticum* d'urv. var *antarcticum*
20. *Hieracium antarcticum* var. *mysotidi folium*.
21. *Hieracium patagonicum*.
22. *Hieracium praeaitum*.
23. *Hypochoeris radicata*.
24. *Lagenophora hariatii*.
25. *Lencanthenum vulgare*.
26. *Macrachaenium gracile*.
27. *Perezia lactuoides*.
28. *Senecio acanthifolius*.
29. *Senecio filaginoides*.
30. *Senecio patagonicus*.
31. *Senecio smithii*.
32. *Taraxacum gilliesii*.
33. *Taraxacum officinale*.

CRUCIFERAE

34. *Cardamine geraniifolia*.
35. *Cardamine glaciensis*.

EMPETRACEAE

36. *Empetrum rubrum*.

ERICACEAE

- 37. *Pernettya mucronata*.
- 38. *Pernettya pumilia*.

EUPHORBIACEAE

- 39. *Dysopsis glechomoides*.

FAGACEAE

- 40. *Nothofagus antarctica*.
- 41. *Nothofagus betuloides*.
- 42. *Nothofagus pumilio*.

GENTIANACEAE

- 43. *Gentianella magellanica*.

GERANIACEAE

- 44. *Geranium patagonicum*.
- 45. *Geranium sessiliflorum*.

GUNNERACEAE

- 46. *Gunnera magellanica*.

HIPPURIDACEAE

- 47. *Hippuris vulgaris*.

MISODENDRACEAE

- 48. *Misodendrum oblongifolium*.
- 49. *Misodendrum punctulatum*.

ONAGRACEAE

- 50. *Epilobium australe*.
- 51. *Epilobium ciliatum*.

PAPILIONACEAE

- 52. *Trifolium repens.*
- 53. *Trifolium spadiceum.*
- 54. *Vicia magellanica.*

POLYGONACEAE

- 55. *Rumex acetosella.*
- 56. *Rumex crispus.*

RANUNCULACEAE

- 57. *Caltha appendiculata.*
- 58. *Caltha sagittata.*
- 59. *Ranunculus fuegianus.*
- 60. *Ranunculus minutiflorus.*
- 61. *Ranunculus peduncularis.*
- 62. *Ranunculus repens.*
- 63. *Ranunculus uniflorus.*

ROSACEAE

- 64. *Acaena antarctica.*
- 65. *Acaena magellanica.*
- 66. *Acaena ovalifolia.*
- 67. *Acaena pinnatifida.*
- 68. *Geum magellanicum*
- 69. *Rubus geoides.*

SANTALACEAE

- 70. *Nanodea muscosa.*

SAXIFRAGACEAE

- 71. *Ribes magellanicum.*

SCROPHULARIACEAE

- 72. *Euphrasia antarctica.*
- 73. *Veronica serpyllifolia.*

THYMELIACEAE

74. *Drapetes muscosus*.

UMBELLIFERAE

75. *Azorella trifurcata*.
76. *Bolax gummifera*.
77. *Osmorrhiza chilensis*.
78. *Schizeilema ranunculus*.

VALERIANACEAE

79. *Valeriana lapathifolia*.

VIOLACEAE

80. *Viola magellanica*.
81. *Viola tridentata*.

Angiospermae - Monocotyledoneae

CYPERACEAE

82. *Carex audersonii*.
83. *Carex curta*.
84. *Carex darwinii*.
85. *Carex decidua*.
86. *Carex gayana*.
87. *Carex magellanica*.
88. *Carex microglochin*.
89. *Uncinia techleriana*.

GRAMINEAE

90. *Agrostis capillaris*.
91. *Agrostis leptotricha*.
92. *Alopecurus geniculatus*.
93. *Alopecurus magellanicus*.

94. *Deschampsia antarctica*.
95. *Deschampsia atropurpurea*.
96. *Deschampsia caespitosa*.
97. *Deschampsia flexuosa*.
98. *Deschampsia kingii*.
99. *Festuca contracta*.
100. *Festuca magellanica*.
101. *Festuca pyrogea*.
102. *Hierochloa redolens*.
103. *Ortachea rariflora*.
104. *Phleum commutatum*.
105. *Poa alopecurus*.
106. *Poa pratensis*.
107. *Poa rigidifolia*.
108. *Poa trivialis*.
109. *Trisetum cumingii*.
110. *Trisetum tomentosum*.

IRIDACEAE

111. *Sysirinchium patagonicum*.

JUNCACEAE

112. *Juncus scheuzerioides*.
113. *Juncus stipulatus*.
114. *Marsippospermum grandiflorum*.
115. *Luzula antarctica*.
116. *Luzula alopecurus*.
117. *Luzula chilensis*.

ORCHIDACEAE

118. *Gavilea lutea*.

FAUNA

ANSERIFORMES

- 1.- *Chloephaga picta* (Caiquén).
- 2.- *Chloephaga rubidiceps* (Canquén colorado).
- 3.- *Anas flavirostris* (Pato jergon chico).
- 4.- *Lophonetta specularioides* (Pato juarjual).
- 5.- *Anas georgica* (Pato jergon grande).
- 6.- *Anas sibilatrix* (Pato real).

PASSERIFORMES

- 7.- *Pyrope pyrope* (Diucon).
- 8.- *Turdus falcklandii magellanicus* (Zorzal).
- 9.- *Zonotrichia capensis australis* (Chincol).
- 10.- *Sturnella loyca* (Loica).
- 11.- *Curaeus curaeus* (Tordo).
- 12.- *Gallinago paragüaiae* (Porotera).
- 13.- *Troglodytes aedon chilensis* (Chercan).
- 14.- *Aphrastura spinicauda* (Rayadito).
- 15.- *Elaenia albiceps* (Fio - Fio).
- 16.- *Tachycinetta leucopyga* (Golondrina).

FALCONIFORMES

FALEONIFORMES

- 17.- *Polyborus plancus* (Carancho).
- 18.- *Milvago chimango* (Tiuque).

STRIGIFORMES

- 19.- *Tyto alba* (Lechuza blanca).

CARNIVORA

- 20.- *Pseudalopex culpaeus* (Zorro colorado).
- 21.- *Pseudalopex griseus* (Zorro gris).
- 22.- *Canis famuliris* (Perros)

LAGOMORPHA

- 23.- *Oryctolagus cuniculus* (Conejo).
- 24.- *Lepus europaeus* (Liebre).

RODENIA

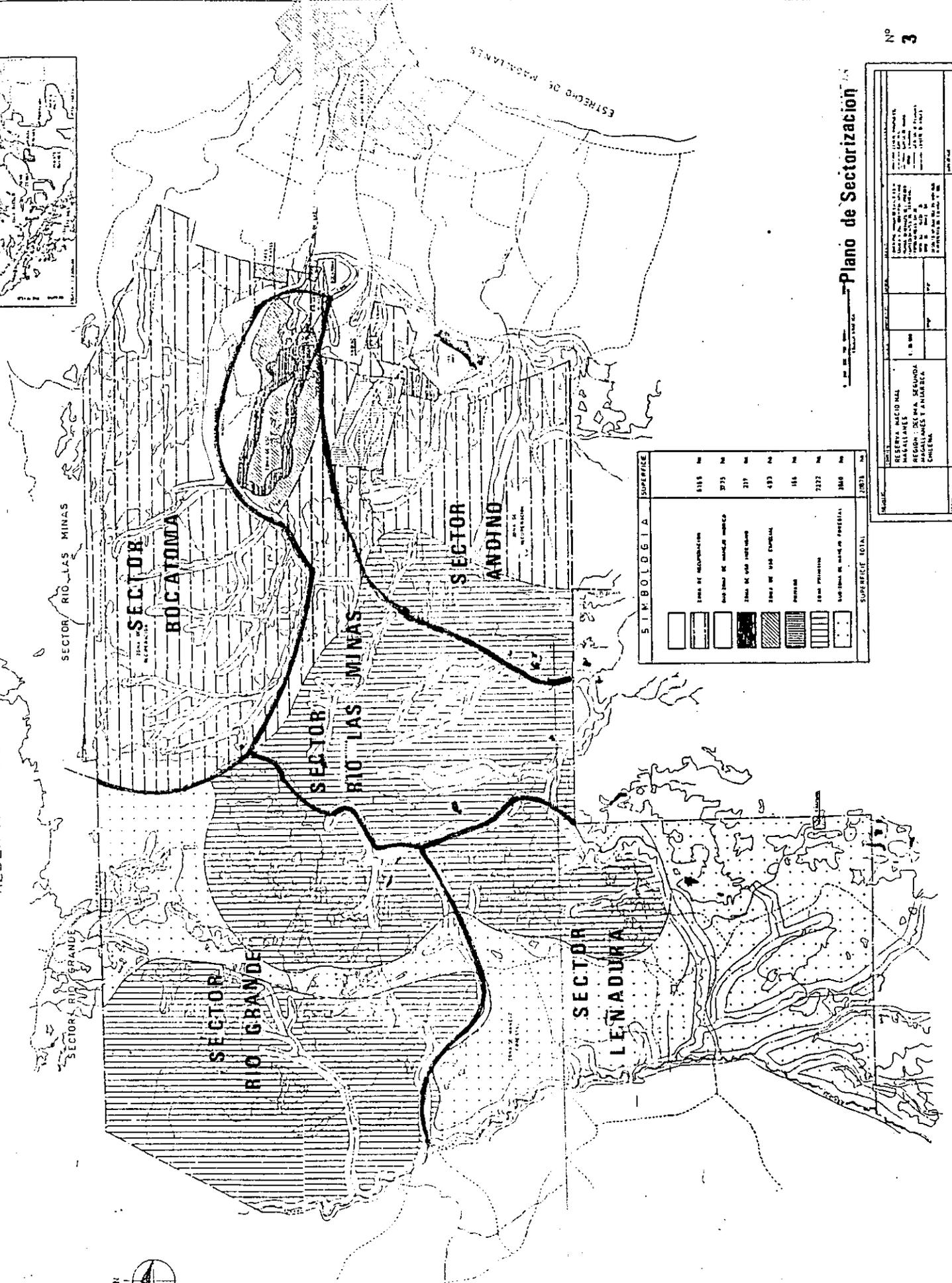
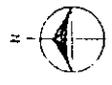
- 25.- *Akodon xanthorhinus* (Ratón hocico amarillo).
- 26.- *Akodon longipilis nubila* (Ratoncito lanudo).
- 27.- *Phyotis micropus* (Lauchon prechico).
- 28.- *Reithrodon auritus pachycephalus* (Ratón conejo).

SALMONIFORMES

- 29.- *Galaxias bullocki* (Puye).
- 30.- *Galaxias plateis* (Tollo).

PERCIFORMES

- 31.- *Salmo gaird meri* (Trucha).
- 32.- *Salvelinus fontinalis*.
- 33.- *Salmo trutta fario* (fario)

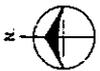
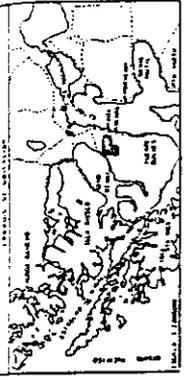


SIMBOLOGIA	SUPERFICIE
[White box]	1115 Ha
[Horizontal lines]	2735 Ha
[Vertical lines]	217 Ha
[Diagonal lines /]	433 Ha
[Diagonal lines \]	116 Ha
[Dotted pattern]	7272 Ha
[Cross-hatch]	246 Ha
[Total area]	20873 Ha

Plano de Sectorización

PROYECTO	RESERVA NACIONAL MAGALLANES
REGION	REGION DE MAGALLANES Y ANTARCTICA CHILENA
FECHA	1980
ESCALA	1:50000
PROYECTADO POR	[Blank]
REVISADO POR	[Blank]
APROBADO POR	[Blank]

RESERVA NACIONAL "MAGALLANES"



SECTOR RIO LAS MINAS

SECTOR RIO GRANDE



SIMBOLOGIA		SUPERFICIE	
[Hatched pattern]	ZONA DE RECONSTRUCCION	5453	ha
[Hatched pattern]	SUB-ZONA DE MANEJO ESPECIAL	3775	ha
[Hatched pattern]	ZONA DE USO INDUSTRIAL	217	ha
[Hatched pattern]	ZONA DE USO ESPECIAL	433	ha
[Hatched pattern]	FRONTERA	188	ha
[Hatched pattern]	ZONA PROTECTORA	7222	ha
[Hatched pattern]	SUB-ZONA DE MANEJO ESPECIAL	3049	ha
SUPERFICIE TOTAL		20878	ha

1:50,000
 1:100,000
 1:200,000
 1:400,000
 1:800,000
 1:1,600,000

PLANO DE ZONIFICACION

PROYECTO: RESERVA NACIONAL "MAGALLANES"	ESCALA: 1:50,000	FECHA: 1973
REGION: X V REGION DE MAGALLANES Y ANTARCTICA	COMUNA: PUNTA ARENAS	PROYECTO: 100000000
ELABORADO POR: [Name]	REVISADO POR: [Name]	APROBADO POR: [Name]