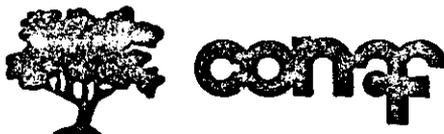


REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 133

**PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA**





PN
Laguna Torca
VII Reg
1980
C-3

Claudio Cunazza P.	Médico Veterinario, Jefe Sección Reservas Nacionales, Departamento Patrimonio Silvestre Oficina Central, Jefe Equipo.
Patricio Argandoña R.	Ingeniero Forestal, Jefe Provincial Curicó, VII Región.
Angel Cabeza M.	Antropólogo, Departamento Patrimonio Silvestre, Oficina Central.
Alfonso Glade C.	Médico Veterinario, Jefe Sección Fauna, Departamento Patrimonio Silvestre, Oficina Central.
Víctor Mourgués Sch.	Ingeniero Forestal, Jefe Programa Manejo y desarrollo Forestal, VII Región.
Alexis Villa S.	Ingeniero Ejecución Agrícola, Jefe Programa Patrimonio Silvestre, VII Región.
Gumercindo Concha J.	Administrador Reserva Nacional Laguna Torca.
Luis Navarro C.	Guardafauna Reserva Nacional Laguna Torca.

Colaboradores:

Teobaldo Astudillo A.

Dibujante, Encargado Unidad de Cartografía.

Graciela Jara Y.

Dactilografía.

INDICE

	Pág.
1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES REGIONALES	2
2.1. Antecedentes generales	2
2.2. Aspectos biofísicos	2
2.1.1. Geología y geomorfología	3
2.2.2. Hidrografía	3
2.2.3. Clima	4
2.2.4. Suelo	5
2.2.5. Vegetación	7
2.2.5.1. Vegetación nativa	7
2.2.5.2. Vegetación exótica	9
2.2.6. Fauna	9
2.3. Rasgos socioeconómicos	10
2.3.1. Población	10
2.3.2. Escolaridad	13
2.3.3. Transporte	13

	Pág.
2.3.3.1. Transporte caminero	13
2.3.3.2. Transporte ferroviario	14
2.3.3.3. Puertos	14
2.3.3.4. Aeropuertos	15
2.3.4. Actividades económicas principales.	15
2.3.5. Oportunidades recreacionales y turísticas.	16
2.4. Antecedentes históricos y culturales.	19
2.4.1. Historia del poblamiento regional.	19
2.4.2. Vichuquén y Llico.	21
3. ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA RESERVA.	22
3.1. Antecedentes generales.	23
3.1.1. Superficie y deslindes	23
3.1.2. Ubicación, acceso y circulación interna.	24
3.1.3. Aspectos legales	25
3.1.4. Instalaciones existentes	27
3.2. Recursos naturales y culturales.	28

	Pág.
3.2.1. Recursos naturales.	28
3.2.1.1. Geología y geomorfología	28
3.2.1.2. Suelos	29
3.2.1.3. Hidrografía	30
3.2.1.4. Clima	30
3.2.1.5. Vegetación	32
3.2.1.6. Fauna	33
3.2.2. Recursos culturales	34
3.2.2.1. Recursos culturales arqueológicos.	35
3.2.2.2. Recursos culturales históricos	35
3.2.2.3. Recursos culturales antropológi - cos sociales.	37
3.3. Inportancia de la Unidad.	38
4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD.	
4.1. Objetivos de la Unidad.	39
4.2. Limitaciones y aptitudes para el manejo.	40
4.3. Zonificación	42
4.3.1. Zona de Uso Extensivo.	42
4.3.1.1. Definición	42
4.3.1.2. Objetivo general	43
4.3.1.3. Descripción	43

	Pág.
4.3.1.4. Objetivos específicos	43
4.3.1.5. Normas de manejo	43
4.3.2. Zona de Uso Intensivo	44
4.3.2.1. Definición	44
4.3.2.2. Objetivo general	44
4.3.2.3. Descripción	44
4.3.2.4. Objetivos específicos	45
4.3.2.5. Normas de manejo	45
4.3.3. Zona Histórica-Cultural	46
4.3.3.1. Definición	46
4.3.3.2. Objetivos generales	47
4.3.3.3. Descripción de la zona	47
4.3.3.4. Objetivos específicos	47
4.3.3.5. Normas de manejo	48
4.3.4. Zona de Uso Especial	48
4.3.4.1. Definición	48
4.3.4.2. Objetivos generales	48
4.3.4.3. Descripción	49
4.3.4.4. Objetivos específicos	49
4.3.4.5. Normas de manejo	49
4.3.5. Zona de Manejo de Recursos.	50

	Pág.
4.3.5.1. Definición	50
4.3.5.2. Objetivos generales	50
4.3.6. Zona de Manejo de Fauna	51
4.3.6.1. Definición	51
4.3.6.2. Objetivos generales	51
4.3.6.3. Descripción	51
4.3.6.4. Objetivos específicos	51
4.3.7. Zona de Manejo Forestal y de Suelo.	52
4.3.7.1. Objetivo General	52
4.3.7.2. Descripción	53
4.3.7.3. Objetivos específicos	53
4.3.7.4. Normas de Manejo	53
4.4. Administración de la Unidad	54
4.4.1. Objetivos	54
4.4.2. Normas	55
4.4.3. Actividades	55
4.4.4. Requerimientos	56
4.5. Programa de Manejo	57
4.5.1. Programa de apoyo administrativo.	57

	Pág.
4.5.1.1. Objetivos	57
4.5.1.2. Normas	58
4.5.1.3. Actividades	58
4.5.1.4. Requerimientos	59
4.5.2. Programa de protección	59
4.5.2.1. Objetivos específicos.	59
4.5.2.2. Normas	60
4.5.2.3. Actividades	61
4.5.2.4. Requerimientos	62
4.5.3. Programa de obras y mantenimiento.	63
4.5.3.1. Objetivos específicos	63
4.5.3.2. Normas	63
4.5.3.3. Actividades	64
4.5.3.4. Requerimientos	65
4.5.4. Programa de uso público.	65
4.5.4.1. Subprograma de recreación.	66
4.5.4.1.1. Objetivos específicos	66
4.5.4.1.2. Normas	66
4.5.4.1.3. Actividades	66
4.5.4.2. Subprograma de educación ambiental e interpretación.	68

	Pág.
4.5.4.2.1. Objetivos específicos.	68
4.5.4.2.2. Normas	69
4.5.4.2.3. Actividades	70
4.5.4.2.4. Requerimientos	71
4.5.4.3. Subprograma de investigación.	72
4.5.4.3.1. Objetivos específicos	72
4.5.4.3.2. Normas	72
4.5.4.3.3. Actividades	73
4.5.4.3.4. Requerimientos	74
4.5.5. Programa de manejo de recursos.	74
4.5.5.1. Subprograma de manejo de fauna	74
4.5.5.1.1. Objetivos específicos	75
4.5.5.1.2. Normas de manejo	75
4.5.5.1.3. Actividades	76
4.5.5.1.4. Requerimientos	77
4.5.5.2.1. Objetivos específicos.	77
4.5.5.2.2. Normas de manejo	78
4.5.5.2.3. Actividades	80
4.5.5.2.4. Requerimientos	80
4.6. Plan de Desarrollo Integrado	82
4.6.1. Area Las Lajas	82

	Pág.
4.6.1.1. Ubicación	82
4.6.1.2. Instalaciones requeridas	83
4.6.1.3. Actividades a realizar	83
4.6.2. Area Camino Real.	83
4.6.2.1. Ubicación	83
4.6.2.2. Instalaciones requeridas	83
4.6.2.3. Actividades a realizar	84
4.6.3. Area de Desarrollo Isla Cerrillos.	84
4.6.3.1. Ubicación	84
4.6.3.2. Instalaciones	84
4.6.3.3. Actividades	84
4.6.4. Secuencia de Actividades	84
4.6.5. Secuencia de requerimientos y servicios.	92
4.6.6. Requerimiento de personal	95
4.6.7. Bibliografía	

INTRODUCCION.

Las actividades de control de dunas en Chile fue emprendida por el Estado a comienzos del siglo, comenzando con algunos trabajos en la Región del Maule.

Se reconocía, en ese tiempo, la importancia que revestía dicha actividad en orden a proteger el suelo del avance de las arenas que lo hacía improductivo.

En ese tiempo, quizás recogiendo la experiencia de Francia, se optó principalmente por el control biológico apoyado por el control mecánico.

Producto de aquellas actividades iniciales y de las que se desarrollaron posteriormente, la Reserva Nacional Laguna Torca ofrece hoy día la posibilidad de obtener información valiosa sobre las especies que se han utilizado, sus resultados y su posible utilización en otros lugares del país.

Por otra parte, la laguna Torca, parte de la Reserva, se mantiene como el lugar más importante y representativo de las zonas húmedas de Chile Central, con una gran diversidad de especies que puede permitir, entre otros, la repoblación de otras áreas de la misma zona y entregar oportunidades para el desarrollo de actividades científicas y educativas.

Lo expuesto anteriormente hace necesaria la planificación del manejo de la Unidad, de modo que se regulen todas las actividades que se desarrollen en ella tendientes a la conservación de sus recursos.

Por tal motivo, se ha elaborado el Plan de Manejo de la Unidad, el cual se entrega en el presente documento.

2. ANTECEDENTES REGIONALES.

2.1. Antecedentes Generales.

La VII Región del Maule, comprende una superficie total de 3.053.550 ha, lo que representa el 4% de la superficie continental americana del país, y está ubicada entre los paralelos 34°41' y 36°33' Latitud Sur y entre los meridianos 70°15' y 72°45' Longitud Oeste.

La Región está integrada por las Provincias de Curicó, Talca, Linares y Cauquenes. La capital regional es la ciudad de Talca, ubicada en la Provincia del mismo nombre.

La Provincia de Curicó, cuya capital es la ciudad del mismo nombre posee una superficie de 750.375 ha., distribuída en 9 comunas.

La Provincia de Talca posee una superficie de 1.007.225 ha. distribuídas en 9 comunas.

La Provincia de Linares, con la capital del mismo nombre tiene una superficie de 991.825 ha y está integrada por 8 comunas.

Finalmente la Provincia de Cauquenes, con su capital homónima posee 304.125 ha, distribuídas en 3 comunas.

2.2. Aspectos biofísicos.

2.2.1. Geología y Geomorfología.

En la Región se encuentran presentes la Cordillera de la Costa, la Depresión Intermedia y la Cordillera de Los Andes.

En la primera, el material generador predominante está compuesto por rocas metamórficas que han dado origen a suelos muy intemperizados y susceptibles a la erosión. En esta unidad geomorfológica se encuentra ubicada la Reserva Nacional Laguna Torca.

La Depresión Intermedia o Llano Central corresponde a un plano depositacional, en el cual los principales agentes de su formación han sido los procesos glaciales, la acción fluvial y el volcanismo. La historia geomorfológica indica que a fines del Terciario, la Depresión Intermedia y la Cordillera de los Andes constituían una periplanicie. Posteriormente se produjo un levantamiento que originó la Cordillera de Los Andes.

Cordillera de Los Andes: En esta gran área se puede distinguir dos zonas.

- La Precordillera: formada por materiales de acarreo glacial y fluvial, con una altitud promedio de 450 m.s.n.m.
- La Alta Cordillera: corresponde a altas cumbres, roqueríos y nieves eternas, presentando una altitud promedio de 2.500 m.s.n.m.

2.2.2. Hidrografía.

La VII Región está comprendida dentro de las hoyas

hidrográficas de los ríos Mataquito y Maule, ambas originadas en el macizo andino y con régimen pluvioglacial.

La primera de ellas abarca una superficie de 524.000 ha aproximadamente y tiene como ríos principales el Teno y el Lontué que confluyen a unos 12 km, al Oeste de la ciudad de Curicó, para formar el río Mataquito que desemboca en el Océano Pacífico en la caleta de Iloca, a unos 100 km al Oeste de Curicó.

La hoya del río Maule cubre alrededor de 2.060.000 ha. Su río principal es el Maule que nace en la laguna del mismo nombre, recorriendo alrededor de 250 km. hasta desembocar en el Océano Pacífico, inmediatamente al Norte de la ciudad de Constitución.

De la Cordillera de la Costa derivan algunos pequeños sistemas hidrográficos del régimen pluvial. Entre otros se puede citar: Estero Llico-Vichuquén, cuya hoya hidrográfica alcanza una 18.000 ha; el estero Bóquil Patacón, con unas 23.000 ha. de hoya hidrográfica, el río Huenchullamí, cuya hoya se estima aproximadamente en 40.000 ha; el río Reloca con 36.000 ha. de hoya hidrográfica y el río Curanilahue con una hoya estimada de 6.000 ha.

2.2.3. Clima.

De acuerdo con la clasificación de Köeppen modificada, la VII Región comprende cuatro tipos de clima distribuidos en zonas que se extienden desde su límite Norte a su límite Sur en franjas paralelas de Este a Oeste.

- Franja Oriental de Cordillera: Clima templado cálido con nieve en Invierno por efecto de la altura. Presenta una acumulación

térmica Primavera-Verano inferior a 900 días grado; heladas tardías en Primavera y precipitaciones invernales elevadas (1.700 a 1.800 mm)

- Franja de Precordillera: Clima templado cálido con estación seca de 4 a 5 meses. Se hace notar la falta de acumulación térmica estival y las heladas limitan muchos de los cultivos.
- Franja de la Depresión Intermedia: Clima templado cálido con estación seca prolongada de 6 o más meses. Las temperaturas máximas del mes más cálido superan los 30°C y la acumulación térmica de verano-primavera es de 1.200 a 1.500 días grado, con una atmósfera luminosa y seca en verano y humedad relativa entre 55 y 60% con gran amplitud diurna. En cambio la faja adyacente al pie de monte de los Andes recibe mayor influencia de vientos del Sur y Sur Oeste y tiene veranos menos cálidos y mayor humedad relativa.
- Franja del Litoral: Clima templado cálido con estación seca prolongada e influencia costera que se manifiesta en su alta humedad relativa, más de 80%, temperaturas medias moderadas y acumulación térmica (base 10°C) primavera-verano inferior a 1.000 días grado.

2.2.4. Suelo.

Los suelos de la Región del Maule se agrupan en las siguientes categorías (Pinochet, F. 1983):

- Entisoles: Suelos aluviales recientes. En esta categoría se encuentran los suelos de Linares, Molina, Romeral, Sagrada Familia, San Javier, Villa Alegre y Melozal. Se encuentran ubicados en áreas adyacentes a los ríos que los originaron y se

caracterizan por no poseer un horizonte genético; generalmente su horizonte A es de color poco nítido, de textura liviana, con escasa a mediana profundidad, baja capacidad de retención de agua, drenaje interno rápido y presencia de piedras.

- Alfisoles: Son suelos de un perfil con más desarrollo y con un horizonte arcilloso originado por iluviación. Entre éstos se puede distinguir dos grupos con características edafológicas y de fertilidad bien definidas.

a) Profundos y fértiles entre los que se puede mencionar los suelos San Clemente, Colbún y Talca.

b) Suelos con limitaciones, como los suelos de Teno, San Rafael, Huencuecho, Parral y Collipulli.

- Inceptisoles: Suelos derivados de cenizas volcánicas más recientes, poseen drenaje moderado a excesivo, topografía de lomajes ondulados, textura limosa; presentan un elevado contenido de materia orgánica. En este grupo se encuentran las series Bramadero, Arrayán y Santa Bárbara.

- Vertisoles: Estos suelos se caracterizan por la presencia de arcilla que domina en sus horizontes, la cual se caracteriza por poseer un alto grado de expansión y contracción, tienen grietas en períodos de sequía, por donde penetra el agua expandiendo el suelo.

En la Región predomina el material generador arcilloso que proviene de sedimentos lacustres, aunque también hay suelos aluviales de texturas pesadas.

Dentro de este grupo la más característica es la serie Quella.

- Suelos de Secano: En este grupo se encuentran todos los suelos de la Cordillera de la Costa, sector litoral, secano costero y secano interior, que sólo en áreas muy limitadas son regados. Son suelos antiguos, muy intemperizados y dentro de éstos se ubican las series Constitución, Pocillas, San Esteban, Cauquenes, Maule, Las Garzas y Quipato.

2.2.5. Vegetación

2.2.5.1. Vegetación nativa:

Según el estudio "Sistema Básico de la Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" (Gajardo, 1983), la VII Región incluye dentro de su territorio tres regiones ecológicas de las ocho identificadas para Chile Continental. Estas regiones se subdividen en cuatro subregiones y siete formaciones como se indica a continuación:

1. Región de la Estepa Alto Andina.
 - 1.1. Subregión de los Andes Mediterráneos.
 - 1.1.1. Formación de la Estepa Alto Andina.

2. Región de los Matorrales y Bosques Esclerófilos.
 - 2.1. Subregión de los Matorrales y Bosques Espinosos.
 - 2.1.1. Formación Matorral Espinoso.
 - 2.2. Subregión de los Bosques Esclerófilos.
 - 2.2.1. Formación Bosque Esclerófilo de la Montaña.
 - 2.2.2. Formación Bosque Esclerófilo del Maule.

3. Región de los Bosques Caducifolios.
 - 3.1. Subregión de los Bosques Caducifolios Montanos.
 - 3.1.1. Formación Bosques Caducifolios de la Montaña.

En las asociaciones representadas en la Región se puede mencionar las siguientes especies:

En el estrato superior: Roble maulino (Nothofagus glauca), Raulí (Nothofagus alpina), Coigüe (Nothofagus dombeyi), Roble (Nothofagus obliqua), Ruil (Nothofagus alessandrii), Avellano (Gevuina avellana), Quillay (Quillaja saponaria), Lingue (Persea lingue), Peumo (Cryptocarya alba), Ciprés de la cordillera (Austrocedrus chilensis), Olivillo (Aextoxicon punctatum) y Laurel (Laurelia sempervirens), entre otras.

En el segundo estrato se encuentra Maitén (Maytenus boaria), Litre (Lithrea caustica), Espino (Acacia caven), Radal (Lomatia hirsuta), Piñol (Lomatia dentata), Boldo (Peumus boldus), etc.

Entre los arbustos destaca el Maqui (Aristotelia chilensis), Michay (Berberis darwini), Pichi (Fabiana imbricata), Quila del centro (Chusquea cuminghii), Mayo (Sophora macrocarpa), Corcolén (Azara petiolaris), Litrecillo (Schinus crenatus), Avellanillo (Lomatia dentata), etc.

Considerando el estado de conservación de la vegetación, según el Simposio "Flora nativa arbórea y arbustiva de Chile amenazada de extinción" (CONAF, 1985), las especies con problemas de conservación en la Región del Maule son las siguientes:

EN PELIGRO	VULNERABLES	RARAS
Beilschmiedia berte - roana	Austrocedrus chilensis	Citronella mucronata
Gomortega keule	Jubaea chilensis	Eucryphia glutinosa
Nothofagus alessandrii	Legrandia concinna	Maytenus chubutensis
Pitavia punctata	Nothofagus glauca	Myrceugenia leptosper- moides
Berberidopsis coralli- na	Nothofagus leonii	Myrceugenia pinifolia Orites myrtoidea Prumnopytis andina Satureja multiflora Scutellaria valdivia- na

2.2.5.2. Vegetación exótica.

En la Región del Maule la vegetación introducida está constituida mayoritariamente por plantaciones de Pino insigne, existiendo, en proporción más baja, algunas plantaciones de Eucaliptus.

2.2.6. Fauna.

La fauna regional está representada por especies típicas de la zona centro sur del país, las cuales ocupan ambientes tan

variados como costa, cordillera, zonas agrícolas y centros urbanos.

Entre las especies más relevantes de la Cordillera de los Andes se encuentran el Zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus), Pudú (Pudu puda), Chingue común (Conepatus chinga), Puma (Felis concolor), Quique (Galictis cuja), Loro trichahue (Cyanoliseus patagonus), Torcaza (Columba araucana), Cóndor (Vultur gryphus), Aguila (Geranoaetus melanoleucus), Pato corta corrientes (Merganetta armata), Carpintero negro (Campephilus magellanicus), etc.

La depresión intermedia da abrigo a Ratón (Octodon degus), Tuco tuco maulino (Ctenomys maulinus), Ratón chinchilla común (Abrocoma bennetti), Perdíz (Nothoprocta perdicaria), Queltehue (Vanellus chilensis) y una gran variedad de especies de patos (Anseriformes).

En la cordillera de la costa la avifauna es especialmente abundante encontrando especies como la Huala (Podiceps major), Tórtola (Zenaida auriculata), Gaviota dominicana (Larus dominicanus), Rayadito (Aphrastura spinicauda), Chercán (Troglodytes aedon), Chorlo de collar (Charadius collaris), Tagua (Fulica armillata), Tagüita (Porphyriops melanops), Pidén (Rallus sanguinolentus), Aguila pescadora (Pandion haliaetus), Cisne de cuello negro (Cygnus melancoryphus), Garza grande (Casmerodius albus), Garza boyera (Bubulcus ibis), Garza chica (Egretta thula), Garza cuca (Ardea cocoi), Pato negro (Netta peposaca), Pato real (Anas sibilatrix), Pato jergón grande (Anas georgica), Pato jergón chico (Anas flavirostris), Pato rinconero (Heteronetta atricapilla), Pato colorado (Anas cyanoptera), etc.

2.3. Rasgos Socioeconómicos.

2.3.1. Población.

La población de la VII Región, según censo de 1982 alcanza a un total de 730.587 habitantes, lo que representa un 6.48% de la población del país.

En el sector urbano viven 409.354 habitantes (56.03%), y en el sector rural lo hacen 321.233 habitantes (43.97%).

La distribución de la población regional en el total de las provincias es la siguiente:

CUADRO N° 1. DISTRIBUCION DE LA POBLACION A NIVEL PROVINCIAL.

PROVINCIA	POBLACION	% REGIONAL
Curicó	188.017	25,74
Talca	269.361	36,87
Linares	219.843	30,09
Cauquenes	53.366	7,30
	730.587	100,00

La distribución poblacional de la Provincia de Curicó dentro de las comunas que la conforman, es la siguiente:

CUADRO N° 2. DISTRIBUCION DE LA POBLACION A NIVEL COMUNAL.
(Provincia de Curicó).

COMUNA	POBLACION		
	URBANA	RURAL	TOTAL
Curicó	62.963	21.735	84.698
Teno	3.794	16.107	19.901
Romeral	1.745	8.386	10.131
Molina	18.969	13.153	32.122
S. Familia	5.551	11.376	16.927
Hualañé	3.115	5.078	8.193
Licantén	1.837	3.458	5.295
Vichuquén	1.002	2.738	3.740
Rauco	1.445	5.565	7.010
	100.421	87.596	188.017

Como se deduce del cuadro anterior, de la población de la comuna de Vichuquén, donde se encuentra la Reserva Nacional Laguna Torca, un 73,21% corresponde a población rural y sólo el 26.79% restante corresponde a población urbana, y la población total de la comuna representa sólo el 1,99% de la población total de la provincia. Aledaño a la Reserva se ubica el poblado de Llico, donde habita gran parte de la población de la comuna, la que aumenta ostensiblemente en el período estival, debido a la afluencia de turistas que llegan al área procedentes de las principales ciudades

del país incluyendo Santiago, Curicó y Talca entre otras.

2.3.2. Escolaridad

Datos del año 1985, publicados por INE en 1987, muestran que la Región tenía 204.406 estudiantes en la educación regular, siendo 103.915 de ellos varones y 100.491 mujeres.

La educación prebásica contaba con 10.302 alumnos, en tanto que la básica especial tenía 1.479 personas y la básica regular 146.250 estudiantes.

Por su parte, la educación media es dada a 39.809 alumnos y la educación media técnico-profesional a 6.406 jóvenes.

La educación superior, impartida en dos casas universitarias (Universidad Católica y Universidad de Talca), alcanza a 6.566 estudiantes en las diferentes sedes, destacándose las carreras de Ingeniería Forestal, Agronomía, Ingeniería Comercial y Técnico Forestal.

Considerando el área cercana a la unidad, esta posee educación básica, la que se imparte en las Escuelas de Llico y la Quirigua, y prebásica sólo en la escuela de Llico.

2.3.3. Transporte.

2.3.3.1. Transporte caminero.

La red vial de la Región se basa fundamentalmente en el camino longitudinal, alrededor del cual se ubican los principales centros urbanos y la mayor actividad económica, constituida por la

producción agropecuaria. Desde este eje central nacen caminos transversales a los principales centros poblados y/o productivos, entre los que se puede mencionar el que une Curicó con Hualañé, Licantén e Iloca, Vichuquén y Llico, el de Talca a Curepto, el de San Javier a Constitución y el de Parral a Cauquenes y Chanco, todos los cuales van en dirección a la costa.

Hacia la Cordillera de Los Andes los caminos son escasos, pudiendo destacarse el camino Curicó-Romeral-Los Queñes, el de Molina-Radal, el de Talca-San Clemente-Paso Pehuenche (camino internacional), el de Parral-Bullileo-La Balsa y el de Linares, Llepo, Pejerrey.

Esta red descrita posee una extensión de 10.521 Km (MOP).

2.3.3.2. Transporte Ferroviario.

La Región está unida por la red de ferrocarriles, cuya línea principal corre junto a la carretera longitudinal, comunicando a los principales centros urbanos de la zona central, existiendo además el ramal que une Talca y Constitución.

2.3.3.3. Puertos.

En la actualidad, la Región no posee puertos de salida para su importante volumen de producción forestal y agrícola, la que debe ser embarcada al exterior por la V y VIII regiones.

2.3.3.4. Aeropuertos.

En la Región sólo existen aeródromos civiles que en su mayoría pertenecen a clubes aéreos o están administrados por éstos.

Los más importantes son los aeródromos Emilio Castro de Talca, Municipal de Linares y General Freire de Curicó.

De menos importancia pero destacables por su ubicación son los aeródromos El Bolso (Cauquenes), Quivolgo (Constitución), Pangal (San Javier) y Torca, junto a la Reserva Nacional.

2.3.4. Actividades económicas principales.

Las principales actividades económicas de la Región dicen relación con el sector silvoagropecuario. Así, de la superficie regional que cubre 3.053.550 ha, 399.440 están bajo riego; 236.629 corresponden a secano arable, 1.467.119 son de secano no arable y 950.362 están calificadas como otros usos. (IREN-CORFO 1979).

Respecto al uso actual (Año 86-87) se tiene que 301.902 ha. están dedicadas a la agricultura; 789.226 a la ganadería; 431.304 al rubro forestal, incluyendo el bosque nativo. Las restantes son improductivas. (MINAGRI, 1987).

Los cultivos agrícolas cubren 224.110 ha, siendo el trigo (43%), los porotos (13%), el arroz (12,5%), la remolacha (11%), el maíz (8%), la maravilla (5%) y las papas (3%) los más importantes. (MINAGRI, 1987).

El sector frutícola es sin duda muy importante, tanto por la producción actual, como por el futuro exportador de la Región. Así, de 18.722 ha, los manzanales cubren 9.814 ha (52%), los perales 2.118 ha (11%), la uva de mesa 2.299 ha. (12%) y los kiwis 1.168 ha (6%) (CORFO, 1987)

El rubro ganadero mantiene 823.690 cabezas, lo que representa el 8,2% de la masa del país, siendo más importantes los bovinos con 288.680 cabezas, seguidos muy de cerca por los ovinos con 286.140 cabezas. (INE 1986-1987).

El sector forestal está representado por 235.304 ha de plantaciones exóticas lo que representa el 20% de la superficie nacional plantada, ocupando el segundo lugar en el país. El subsidio forestal ha contribuido fuertemente a este desarrollo, habiendo entregado bonificaciones por US\$ 13,28 millones entre 1977 y 1987 (CONAF VII Región, 1988)

Al sector silvoagropecuario le sigue en importancia el comercio y la industria, siendo esta última relacionada, principalmente con el sector silvoagropecuario, destacándose la industria de la madera con 280.000 m³ anuales y celulosa con 220.000 toneladas al año. (CONAF-VII Región, 1988).

La pesca y la minería, aunque presentes, tienen poca importancia en la Región.

2.3.5. Oportunidades recreacionales y turísticas.

La Región del Maule posee atractivos naturales y culturales, en los cuales es posible distinguir 274 lugares con atractivos turísticos (SERNATUR) sin considerar aquellos lugares de interés histórico.

Dentro de los atractivos naturales es posible diferenciar sectores de montaña, siendo en esta categoría los más relevantes los siguientes: Nevado de Longaví, Sierra de Vilches, Volcanes Descabezado Grande, Descabezado Chico y Quizapú; en la costa se

destacan playas famosas como Constitución, Pelluhue, Curanipe, Llico e Iloca; lagos y lagunas como Vichuquén, Torca, Invernada, Mondaca, Achibueno; además de una gran cantidad de ríos, esteros y saltos de agua, incluyendo sectores termales como Panimávida, Quinamávida y Catillo, todos en la precordillera andina.

Con respecto a los atractivos culturales destacan museos, bibliotecas, iglesias, edificios antiguos, pueblos tradicionales, parques y plazas.

El folclor también juega un rol importante en el turismo de la Región, encontrándose manifestaciones religiosas, cuentos populares, ferias y mercados, además de una gran variedad de artesanía.

Por otro lado, en la Región existen 2 unidades de manejo pertenecientes al SNASPE, además de la Reserva Nacional Laguna Torca y 4 unidades complementarias a dicho sistema, a saber:

- Reserva Nacional Los Ruiles: ubicada en las comunas de Empedrado y Chanco, provincias de Talca y Cauquenes respectivamente.

Esta Reserva consta de dos bosques de Ruil (Nothofagus alessandrii), especie de gran interés para ser conservada por ser la de características más primitivas del género Nothofagus, árbol de gran tamaño, endémico de la cordillera de la costa de la VII Región.

- Reserva Nacional Federico Albert: situada en la comuna de Chanco Provincia de Cauquenes. Presenta un bosque de especies exóticas con el cual don Federico Albert inició el control de las dunas de Chanco.

- Area de Protección Lago Vichuquén: ubicada en la comuna de Vichuquén, Provincia de Curicó. Se determinó protegerla básicamente como una forma de conservar la belleza escénica del lugar, evitándose el deterioro de los recursos allí existentes.
- Area de Protección Radal 7 Tazas: Ocupa parte de la hoya superior del Río Claro, afluente del Maule, y dista aproximadamente 54 km. de Molina. Incluye lugares de gran atractivo turístico como zonas boscosas de precordillera y formaciones rocosas en el lecho del río Claro que determinan la existencia de saltillos de agua de gran belleza escénica.
- Area de Protección Vilches: Ocupa un área de desarrollo turístico en la precordillera, ubicada a 60 km al Oriente de Talca por el camino a San Clemente y Vilches en la hoya hidrográfica del río Lircay.

Se trata de un área turística en que el bosque es el recurso más interesante por constituir una de las asociaciones más ricas y representativas de la zona, destacándose además la presencia de las piedras tacitas, herencia cultural de los pueblos indígenas de la zona.

- Area de Protección Robles del Maule: Aproximadamente a 23 km al Nor-oeste de Cauquenes, por el camino Cauquenes-Chanco, ocupa un área en ambas vertientes de la hoya hidrográfica del río Curanilahue.

Como aspecto relevante se le atribuye la conservación de la asociación vegetal Bosque Transicional Maulino, del cual es una expresión representativa.

Equipamiento Turístico.

Cifras del año 1979 (IREN-CORFO, 1979) indican que la Región posee 158 establecimientos de hospedajes de los cuales 57 corresponden a hoteles y similares clasificados y no clasificados.

La oferta de camas alcanzaba a 6.094 unidades 115 de las cuales se ubican en el área de Vichuquén.

2.4. Antecedentes Históricos y Culturales.

2.4.1. Historia del Poblamiento Regional.

La historia del poblamiento de la Región del Maule tiene dos grandes períodos: el primero, comienza con la llegada de los primeros grupos humanos de cazadores y recolectores indígenas hace aproximadamente 11.000 años y, el segundo, con la llegada de los conquistadores españoles en la primera mitad del siglo XVI.

Los primeros grupos indígenas que llegaron a Chile Central, tuvieron que adaptarse a ambientes naturales y climas muy distintos a los actuales debido que concluía la última gran glaciación. En los milenios siguientes nuevos grupos humanos se asentaron en la zona, especializándose en la recolección y, aproximadamente dos o tres siglos antes de la Era Cristiana, la agricultura y la alfarería se desarrollaron por vez primera.

La mayor parte de los indígenas de la Región del Maule pertenecieron principalmente a la étnia Mapuche o Araucana, la cual comprendía 3 grandes grupos geográficos (picunches, mapuches y huilliches), perteneciendo los indígenas de la Región a un subgrupo de los picunches denominados por los incas promaucás,

manteniendo los españoles dicho nombre al comienzo de la conquista.

Los promaucás ofrecieron resistencia a la conquista española hasta aproximadamente finales de la década de 1550. En la primera gran rebelión mapuche, los indígenas liderados por Lautaro, llegaron hasta las orillas del río Mataquito, donde fueron derrotados por Francisco de Villagra y sus tropas, muriendo Lautaro en la batalla el 1º de abril de 1557.

El dominio español de la Región permitió la distribución de los indígenas en 3 encomiendas principales, las cuales tuvieron cierta continuidad entre los siglos XVI y XVIII. Estas fueron la de Putagán y Cauquenes, cedida inicialmente a Bartolomé Blumental, la de Vichuquén, Loncomilla, Huenchullamí, Chanco, Lanco y Lora, cedida a Juan de las Cuevas, y la de Pocoa y Peteroa, cedida a Juan Jofré.

Durante el siglo XVII y XVIII la región del Maule comienza a formar su propia fisonomía agrícola y ganadera que estaba principalmente vinculada a la Guerra de Arauco. Si bien en un comienzo la costa de la Región del Maule tuvo una importancia mayor, ya a mediados del siglo XVIII y comienzos del XIX la Depresión Intermedia o Valle Central adquiere una mayor vitalidad, lo que se demuestra en la fundación de ciudades como San Agustín de Talca (1742) y San José de la Buena Vista de Curicó (1743).

La independencia nacional y la organización institucional de la república alteró la vida colonial de la Región, empobreciéndose su población debido a la guerra, la anarquía política y al surgimiento de importantes grupos de bandoleros que asolaban las haciendas y villorrios, como es el caso de los Pincheira.

Superada la anarquía y la disputa regional entre las ciudades de Talca y Curicó por la hegemonía política, la economía regional prosperó debido especialmente al cultivo de viñedos en el valle central.

Durante el siglo XIX desaparecen los últimos pueblos de indios, los cuales fueron asimilados al campesinado o transformados en villorrios rurales como La Huerta, Lora y Vichuquén. Se consolida además una diversidad social y cultural al interior de la Región representada por el huaso del Valle Central y el costino de los Valles Costeros.

A comienzos del siglo XX se acentúa la crisis económica de los pueblos costeros debido al empobrecimiento de los suelos y a la lejanía de las principales vías de comunicación modernas entre otros factores. Por su parte, el Valle Central aumenta su importancia agrícola e industrial. Sin embargo, a partir de la década de los 70, los poblados de la costa comienzan a experimentar cierta mejoría, especialmente en actividades ligadas al sector forestal y a ciertos enclaves turísticos.

2.4.2. Vichuquén y Llico.

El período prehispánico de dichas localidades es un tema que todavía falta estudiar por la arqueología, pero recientes descubrimientos arqueológicos en la Reserva Nacional Laguna Torca y Vichuquén, así como la importante información etnohistórica que existe, permiten suponer asentamientos humanos con varios milenios de antigüedad en la costa de la Región del Maule.

Las primeras encomiendas de indios de la costa se reparten en 1544, aunque el dominio efectivo de los indígenas vino varios años

después, Juan de Cuevas fue el primer encomendero de Vichuquén, Loncomilla y Huenchullamí. En 1585 se fundó la doctrina de Vichuquén, encargada de evangelizar a la población indígena que vivía dispersa en la costa y valles próximos. Durante el siglo XIX, Vichuquén adquiere gran parte de su actual configuración arquitectónica, obteniendo en 1890 el título de ciudad.

Llico, por su parte, constituía la salida de una parte de los productos agropecuarios de la zona, por lo cual, en 1849, se le habilitó legalmente para el comercio. En los años posteriores se intentó llevar a la práctica un proyecto de construir un puerto en el Lago Vichuquén, el cual sería conectado con el mar a través de un canal. El propio presidente José Manuel Balmaceda trató de impulsar el proyecto visitando la zona, pero la Revolución de 1891 impidió su realización. Posteriormente sólo se construyó un muelle cuyas ruinas aún hoy pueden apreciarse en la playa de Llico.

A finales del siglo pasado Federico Albert visita Vichuquén y Llico y concibe la idea de impedir el avance de las dunas, iniciando un proyecto al respecto algunos años después. El resultado de dicha iniciativa es hoy el bosque de Llico.

En la actualidad Vichuquén y Llico experimentan un cierto crecimiento económico debido al Turismo, especialmente centrado en el Lago Vichuquén.

3. ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA RESERVA.

3.1. Antecedentes Generales.

3.1.1. Superficie y Deslindes.

La Reserva Nacional Laguna Torca, cubre una superficie de 604 ha distribuídas en tres sectores:

a) Sector Bosque de Llico: 416 ha.

Límite Norte:

La reserva comienza en un punto que se ubica a 650 m. al Norte de la desembocadura del estero Llico en el Océano Pacífico, sigue en dirección general Sur Este, deslindando con el predio de la Sucesión Venezian (Rol 161-16), hasta interceptar con un sendero en dirección Norte Sur.

Límite Este:

Sendero de dirección Norte Sur que lo separa del predio Las Chilcas de la Sucesión Santelices y del predio El Rodeo de la Sucesión Iraguen hasta llegar al estero Llico.

Límite Sur:

Se continúa, en dirección Nor Oeste, deslindando con el límite Norte de un área urbana en formación; continúa por el deslinde Norte de las propiedades de Carlos Galaz, Eufemio Muñoz, Crispulo Mujica hasta el Océano Pacífico, pasando por la ribera del estero Llico.

Límite Oeste:

Océano Pacífico entre la desembocadura del estero Llico y punto ubicado a 650 m. al Norte, donde comienza el límite Norte.

b) Sector Laguna Torca 186 ha.

Comprende toda la laguna Torca, incluyendo una franja de terreno que la circunda en todo su perímetro, de 8 m. de ancho medidos desde el nivel máximo de las aguas.

Dentro de los límites de este sector se incluye un sitio de 0,5 ha. de propiedad de CONAF, vecino a las propiedades de Héctor Hermosilla y la Suc. Venezian.

c) Sector Isla Cerrillos: 2 ha.

Incluye toda la Isla hasta el nivel de las aguas del Lago Vichuquén, en el cual ésta se ubica.

3.1.2. Ubicación, acceso y circulación interna.

Administrativamente, la Reserva Nacional Laguna Torca, se ubica en la VII Región del Maule, comuna de Vichuquén. Sus coordenadas geográficas son, tomando el punto central de la Unidad, 34°45'30" de latitud Sur y 72°04' de longitud Oeste.

La Reserva tiene acceso desde Curicó por un camino de tránsito permanente que pasa por Hualañé, con una longitud de 108 km, 70 de los cuales están pavimentados. Existe también una vía alternativa desde San Fernando pasando por Santa Cruz, Lolol, San Pedro de Alcántara-Llico, con 109 km, de los cuales 40 son pavimentados. Sin embargo, el tránsito es dificultoso durante el invierno, en el tramo San Pedro de Alcántara-Llico, el que normalmente se inunda en las partes bajas.

A nivel local existen alternativas diferentes que permiten llegar al área desde el pueblo de Vichuquén e Iloca. Existe además un camino entre Paredones y el área, que permite el acceso desde Pichilemu, principalmente en el verano.

Internamente hay un camino que cruza el sector bosque de Llico hacia predios vecinos, existiendo además algunos caminos secundarios que permiten movilizarse a través del bosque.

3.1.3. Aspectos Legales.

La historia de los terrenos que conforman la Reserva Nacional Laguna Torca, se puede resumir cronológicamente de la siguiente forma.

Año 1912.

Con fecha 30 de Julio de 1912, anotada a fojas 40 vta. N° 59, repertorio N° 167 del registro de propiedad del mismo año se encuentra la compraventa para el Fisco, aceptada por el Gobernador del departamento, de un fundo de 10 cuadras más o menos de superficie, ubicado en la subdelegación de Llico que corresponden a los terrenos planos que hoy forman la Reserva. (Anexo N° 7).

Posteriormente, el 5 de Septiembre de 1912, en el Registro de propiedades del mismo año, a fojas 53 N° 81, repertorio N° 211 se encuentra anotada la donación al Fisco por parte de los señores José Domingo Besoáin, Edwin Leigh, Julia Besoáin, Juana Cornejo, Juan González, Javier Cáceres, Rudecindo Galaz, Tadeo Jara, Liberato, Juan Antonio y Vicente Guerra, José Manuel, María Consolatrix, Carmen y Zoila Arce, de "Los Terrenos cubiertos por arenas ubicadas al Norte de la laguna de Vichuquén bajo los

siguientes deslindes....." (ANEXO N° 8).

Estos dos hechos marcan el inicio de la propiedad del fisco sobre las dunas de Llico, parte importante de la Reserva.

Año 1970.

Con la creación de la Corporación de Reforestación de la época, el sector Bosque de Llico fue utilizado en la producción de plantas para el abastecimiento de los programas de forestación que se llevaron a cabo en la zona costera de Talca, Curicó y Colchagua. En esa época el sector era administrado por el Servicio Agrícola y Ganadero, al igual que la Isla Cerrillos.

Año 1971.

Durante ese año el sector Llico y la Isla Cerrillos pasa a la administración de CONAF, por convenio con el S.A.G. y se retoman los trabajos de contención de la duna, durante un buen tiempo estancados y se continúa con la producción de plantas tanto para uso propio como para venta a terceros.

Año 1975.

Mediante decreto supremo N° 680 del Ministerio de Educación de fecha 25 de Agosto, publicado en el Diario Oficial de 27 de Septiembre del mismo año se creó el Santuario de la Naturaleza Laguna Torca, que comprende no sólo la laguna misma, sino también una faja de terreno, que circunda todo su perímetro, de 8 m. de ancho desde la orilla marcada por el nivel máximo de las aguas, Santuario que sería administrado por CONAF de acuerdo al convenio firmado con el Consejo de Monumentos Nacionales.

Año 1985.

Por Decreto Supremo N° 128 del 5 de Julio del Ministerio de Agricultura publicado en el Diario Oficial del 11 de Marzo de 1986 se creó la Reserva Nacional Laguna Torca en la comuna de Vichuquén, de la VII Región. (Anexo N° 7)

Tuición y Administración.

El Decreto N° 128 de 1985 al referirse a la tuición y administración de los terrenos que conforman la Reserva Nacional Laguna Torca, establece lo siguiente:

- La Reserva Nacional Laguna Torca quedará bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

3.1.4. Instalaciones existentes.

Las instalaciones de la Reserva incluyen las siguientes construcciones según su clasificación.

Instalaciones Administrativas.

- 1 casa administración y bodega, construída en adobe y techo de zinc, con una superficie de 382 m².
- 1 casa prefabricada construída el año 1966, con una superficie de 54 m².
- 1 bodega de 3 piezas con techo de pizarreño, con una superficie de 48 m².
- 1 bodega de adobe y alambre, con una superficie de 48 m².
- 1 galpón de tabique y madera, con una superficie de 54 m²

Instalaciones de Investigación.

- 1 casa huéspedes, prefabricada, techo de pizarreño, construída en 1969, con una superficie de 69 m².
- 1 cabaña de rollizos de pino, techo de totora, construída en 1962, con una superficie de 55,2 m².

Instalaciones Recreativas.

- 5 sitios de picnic con mesón, bancas, fogón y agua potable.
- 2 miradores de fauna (Laguna Torca)
- Senderos de paseo (Bosque de Llico).

3.2. Recursos Naturales y Culturales.

3.2.1. Recursos Naturales.

3.2.1.1. Geología y Geomorfología.

La Reserva Nacional Laguna Torca forma parte de la Unidad de basamento metamórfico, caracterizada por una fuerte foliación, lo que facilita su meteorización y deslizamientos.

La unidad de edad cuaternaria está constituída por pendientes no consolidadas que pueden subdividirse en tres categorías de acuerdo a su origen: Depósitos fluvioglaciales, Aluviales y Eólicos. Los sedimentos fluvioglaciales se ubican en la depresión que se extiende hacia el Este de la laguna Torca y en un área ubicada al Nor Oeste de la misma. Por su parte los sedimentos aluviales se han depositado al Sur de la laguna; y por último, los sedimentos eólicos se han acumulado en el sector Oeste de la unidad.

En los sedimentos aluviales y eólicos se observan deslizamientos y

diferentes grados de erosión.

La topografía del área es variada, con algunos sectores planos como el bosque de Llico, las inmediaciones de la laguna y fragmentos en los que se practica agricultura.

Sin embargo, la característica dominante del área es el cordón alto que domina al Norte, Este y Sur de la Laguna Torca, terrenos que a pesar de estar fuera de la unidad inciden directamente en ella.

Es en el extremo Sur donde se presentan con mayor intensidad los fenómenos erosivos, hay fuertes pendientes y las cumbres alcanzan entre los 150 y 269 m.s.n.m.

Todo el sector Sur-Este, en parte plantado con Pino insigne (Pinus radiata D. Don), forma un límite con alturas que oscilan en los 150 m.s.n.m., disminuyendo hacia el Norte a partir de la protuberancia central de la laguna donde hay un amplio sector de pendientes moderadas con lomajes suaves que se utilizan con cultivo de cereales (Sector El Cerrillo); luego las cumbres nuevamente alcanzan alturas destacadas (194 a 250 m.s.n.m.) con pendientes fuertes que disminuyen hasta convertirse en lomajes o sectores planos, a medida que se aproximan a la laguna.

La duna de Llico, en el centro del lado Oeste de la laguna es plana con una altura promedio de 25 m.s.n.m.

3.2.1.2. Suelos.

Los suelos están clasificados en su mayor parte en la serie Constitución (KT) y una extensión menor como serie Tilicura

(TI). Por otro lado, desde el punto de vista del uso actual, el sector de dunas (DU) se describe sobre los suelos de la serie Constitución y gran parte del extremo Sur de la laguna Torca como pantano (W).

En general los suelos, en cuanto a su capacidad de uso, son de clase IV-VII y VIII, la que se da en la mayor parte de la unidad.

De las fórmulas de geomorfología, suelos y capacidad de uso se pueden describir los suelos del área como originados por rocas metamórficas o como un complejo de ellas, con topografía ondulada a quebrada y con un drenaje externo de rápido a medio, en tanto que el interno es lento. La erosión es fuerte y laminar en la serie Constitución y moderada en la serie Tilicura.

3.2.1.3. Hidrografía.

La unidad está inserta en un sistema lacustre formado por la laguna Torca, el lago Vichuquén, la laguna de Agua Dulce que no tiene desague superficial.

La laguna Torca recibe las aguas de la pequeña subcuenca del mismo nombre, donde no hay cursos de agua permanente y del lago Vichuquén, especialmente cuando el Invierno es muy lluvioso, observándose que el agua penetra hacia ella por su canal de desague, pasando primeramente por el estero Llico y posteriormente la evacúa por el mismo canal.

3.2.1.4. Clima.

El clima de esta zona está comprendido dentro de la clasificación climática de Köeppen, en la división "clima

templado-cálido con una estación seca prolongada (6 o más meses)".

Por otro lado, de acuerdo a la clasificación de Di Castri, el tipo de clima corresponde a la Región ecológica bioclimática mediterránea sub-húmeda marítima", con una pluviometría de 500 a 700 mm, con una temperatura media máxima de 21,5 a 19°C

Según Moya (1981), quien estudió los datos obtenidos en la estación meteorológica de Llico, al interior de la Unidad, entre los años 1971 y 1978, las temperaturas máximas medias más altas se dan entre los meses de Diciembre a Febrero, en tanto que la estación fría cubre de Julio a Septiembre. La media mensual tiene un mayor valor en Enero con 17.6°C. y el menor ocurre en Julio con 10°C. En lo que se refiere a precipitaciones, éstas se concentran en un 67% entre los meses de Mayo a Julio siendo la pluviometría anual del período estudiado 673,67 mm. (Anexo N° 1).

De acuerdo al diagrama ombrotérmico de Walter Gausson, el clima que se dá en la Reserva corresponde al mediterráneo, con un período seco de Noviembre a Abril, un período húmedo de Mayo a Octubre existiendo un superávit de agua de Mayo a Agosto de acuerdo a la figura del Anexo N° 2.

La aridez mensual según los índices de De Martonne y de Giacobbe es mayor en el período de Noviembre a Abril, siendo, según Giacobbe, Enero y Febrero los meses de mayor aridez.

3.2.1.5. Vegetación.

La vegetación de la Unidad está formada por diversas especies, de acuerdo a los diferentes sectores que la conforman. Así la vegetación de ribera, que constituye el ecotono de la laguna

Torca, destacan el Batro (Scirpus californicus) y la Tatora (Typha angustifolia), mientras que en las especies acuáticas y sumergidas figuran la "Lengua de agua" (Potamogetum lucens), el Pelo de marismas (Ruppia maritima) y el Loroma o Hierba del sapo (Myriophyllum sp.).

Por su parte, el sector bosque Llico está compuesto principalmente por especies exóticas con una gran variedad de especies arbóreas, algunas de las cuales datan de principios de siglo y su plantación tuvo como objetivo fundamental detener el avance de las dunas.

Destacan el Pino insigne (Pinus radiata), Pino marítimo (Pinus maritima), Pino silvestre (Pinus silvestris), Aromo del país (Acacia dealbata), Aromo australiano (Acacia melanoxylon), Aromo siempre flor (Acacia sempervirens), Ciprés (Cupressus macrocarpa). Notables son los Eucaliptos (Eucalyptus sp.), muchos de ellos aún sin identificar, de buen desarrollo y que probablemente hoy puedan utilizarse en otras áreas del país.

Además posee un sector en que la vegetación herbácea y arbustiva actualmente cumple una función importante para detener el avance de la arena. Entre la vegetación herbácea se encuentran especies como el Pasto barrón (Amophila arenaria), Garra de león (Sanicula liberta), Doca (Carpobrotus chilensis) y algunas gramíneas. La estrata arbustiva está conformada principalmente por Lupino (Lupinus arboreus) y Genista (Genista hispanica).

La Isla Cerrillos está cubierta, en general, por especies del bosque esclerófilo como Peumo (Cryptocarya alba), Litre (Lithrea caustica), Boldo (Peumus boldus), etc.

3.2.1.6. Fauna.

La fauna de la Reserva está constituida, principalmente, por peces, aves y mamíferos.

La ictiofauna está formada por Liza (Mugil cephalus), Pejerrey chileno (Basilichthys australis), Tenca (Tinca tinca), Carpa (Cyprinus carpio) y Pejerrey argentino (Odontesthes bonaerensis).

Las aves constituyen el grupo de animales más visibles del área, registrándose más de 90 especies.

Destacan allí el Cisne de cuello negro (Cygnus melancoryphus), el Cuervo del pantano (Plegadis chihi) y el Cisne coscoroba (Coscoroba coscoroba). Sin embargo, para apreciar la real importancia de la fauna hay que anotar la presencia de Huala (Podiceps major), Pimpolillo (Podiceps rolland), Picurio (Podylimbus podiceps), Yeco (Phalacrocorax olivaceus), Huairavo (Nycticorax nycticorax), Huairavillo (Ixobrychus involucris), Garza chica (Egretta thula), Garza grande (Casmerodius albus), Pato jergón grande (Anas georgica), Pato jergón chico (Anas flavirostris), Pato negro (Netta peposaca), Pato rana de pico ancho (Oxyura jamaicensis), Perrito (Himantopus mexicanus), Tagua común (Fulica armillata), Tagua chica (Fulica leucoptera), Tagua de frente roja (Fulica rufifrons), Tagüita (Porphyriops melanops), Pidén (Rallus sanguinolentus), Trabajador (Phleocryptes melanops), Run run (Hymenops perspicillata), Siete colores (Tachuris rubrigastra), etc.

Entre los mamíferos hay que mencionar la presencia del Coipo (Myocastor coypus), Zorro (Pseudalopex culpaeus), Quique (Galictis cuja) y Liebre y Conejo entre las especies exóticas.

3.2.2. Recursos culturales de la Reserva Nacional Laguna Torca.

La Reserva Nacional Laguna Torca está inserta en una zona de especial importancia cultural que la hace diferente del resto de la Región del Maule. Sus particulares rasgos ecológicos y geográficos permitieron el asentamiento humano hace ya milenios, como las evidencias arqueológicas de otras localidades cercanas así lo demuestran. Además, durante la Colonia y la República, ocurrieron importantes sucesos que han dado relevancia y un interés histórico y social particular a la zona.

En este contexto histórico y cultural, el cual ha sido tratado previamente en este documento, la Reserva Nacional Laguna Torca, posee un emplazamiento estratégico para la difusión de los recursos culturales de la zona y el desarrollo de los recursos que están insertos en la Unidad, los cuales han sido detectados, pero no han sido estudiados y evaluados desde los puntos de vista de la conservación, los factores de deterioro, la información científica que poseen y las posibilidades de interpretación que dichos recursos tienen.

Los recursos culturales que posee la Unidad están divididos en arqueológicos, históricos y antropológicos sociales. Un estudio acabado de ellos que implique prospecciones arqueológicas sistemáticas, una búsqueda de mayores antecedentes bibliográficos en archivos y estudios antropológicos sociales en las poblaciones vecinas, permitirá acrecentar más nuestro conocimiento sobre ellos y evaluar su importancia educativa e interpretativa. La información así obtenida será utilizada en la elaboración del programa de interpretación de la Unidad, el cual se adecuará constantemente con los resultados de nuevas investigaciones.

3.2.2.1. Recursos Culturales Arqueológicos.

- Sitios Arqueológicos.

La Reserva Nacional Laguna Torca está ubicada en una zona cuyos rasgos ecológicos permitieron el poblamiento humano desde temprano. Evidencias arqueológicas en la Región permiten inicialmente aseverar la presencia de yacimientos próximos a la unidad y dentro de ella. En 1928 Ricardo Latcham mencionó la existencia de conchales en la desembocadura del estero de Llico, algunos de los cuales se han podido constatar después de una prospección inicial. Dichos sitios arqueológicos denotan una actividad económica asociada a los recursos marinos, pero no se sabe aún la antigüedad particular de tales yacimientos y su contexto histórico y cultural debido a la ausencia de investigaciones.

Los sitios detectados al interior de la Reserva están ubicados próximos a la orilla norte del estero de Llico, cerca a la desembocadura y en otro lugar aledaño a la administración y potreros de la unidad. Las evidencias observadas en superficie corresponden a material lítico, restos de cerámica y malacología fragmentada, junto a otros restos orgánicos, que requieren de un análisis particular para su identificación.

3.2.2.2. Recursos Culturales Históricos.

- Bosque de Llico.

La Unidad está asociada a interesantes aspectos históricos ocurridos en las localidades de Vichuquén y Llico. El contexto general, al cual se adscriben los recursos culturales históricos de la reserva, han sido tratados previamente en este documento. Al respecto importa destacar especialmente, el trabajo de forestación realizado en Llico a principios de siglo, como una

forma de estabilizar las dunas litorales y detener su avance hacia el interior, experiencia práctica que unida a la realizada en Chanco, constituyeron los primeros ejemplos históricos de Chile en este campo.

- Etnohistoria de Vichuquén y Llico.

La historia indígena durante el contacto con los españoles, la cual fue registrada por los cronistas, posee importancia ya que narra los modos de vida de los indígenas de la zona durante la conquista española y la colonia.

- Casas de la Administración.

La administración actual de la unidad constituye un conjunto arquitectónico construido a principios de siglo, el cual fue destinado para la administración del bosque de Llico y como casa de los guardas. Al respecto importa investigar sobre su aspecto original, las funciones de las distintas habitaciones, etc.

- Archivos de la Administración.

Desde los inicios de la plantación del bosque de Llico se acumuló una interesante información escrita, que aunque fragmentada, entrega interesantes datos sobre la administración de la unidad desde principios de siglo. Dichos escritos deben ser estudiados y conservados adecuadamente ya que en sí constituyen un recurso cultural histórico importante para la difusión, exposición e interpretación.

- Camino Real Costero.

De acuerdo a la memoria oral local, por la Unidad cruza una antigua huella y senda conocida como "Camino Real Costero", la cual viene desde Boyeruca, cruza la unidad pasando próxima a la administración actual, donde se utilizaba un vado del estero Llico, ubicado cerca del actual puente.

Una investigación al respecto entregaría interesantes aspectos sobre esta vía colonial y la importancia que tuvo cuando la zona costera tuvo su época de mayor auge.

- Proyecto "Puerto de Llico y Vichuquén"

La necesidad de contar con un muelle para el embarque de productos agropecuarios en Llico fue constante durante la segunda mitad del siglo pasado. En función de esta idea nació el proyecto de hacer un puerto que permitiera el acceso directo de barcos, mediante un canal hacia el Lago Vichuquén. Dicho Proyecto casi logró materializarse durante el gobierno del Presidente Balmaceda, quien incluso visitó la zona alojando en Vichuquén y Llico. De haberse ejecutado dicho proyecto la situación ecológica y geográfica habría tenido cambios fundamentales.

3.2.2.3. Recursos Culturales Antropológicos Sociales.

La Reserva Nacional Laguna Torca está rodeada de dos importantes localidades rurales que poseen una identidad histórica y cultural particular: Llico y Vichuquén en las cuales se combinaron las tradiciones campesina y costera de Chile Central.

Como recursos culturales aledaños y próximos a la Reserva pero que pueden ser interpretados y difundidos también desde la Unidad están

el folclor en sus distintas expresiones: música, bailes, poesía popular, artesanía y leyendas relativas a la laguna Torca, lago Vichuquén y su fauna y flora.

Otro aspecto relacionado a este tema es el uso tradicional de algunos recursos naturales (leña, peces, vegetación), de acuerdo a normas de conservación y uso racional.

3.3. Importancia de la Unidad.

Desde el punto de vista ecológico y científico la Unidad representa uno de los ambientes húmedos más importantes de la zona central de Chile, el que presenta una gran densidad y alta diversidad de avifauna, parte de la cual ha desaparecido en otras áreas de la zona central. Entre ellas destacan especies catalogadas en Peligro de Extinción, como el Cuervo del pantano y el Cisne coscoroba, otros Vulnerables como el Cisne de cuello negro y otras Raras como la Garza cuca y el Huairavillo.

Por otra parte, la estabilización de dunas de la Reserva ha tenido una gran importancia en el proceso de restauración de suelos, impidiendo de manera significativa la degradación de nuevas áreas y consecuentemente la pérdida de la productividad de sectores agrícola-ganaderos colindantes con la Unidad.

Además, la existencia de una experiencia casi única y en una gran extensión en labores de control de dunas y restauración de suelos, en un período de más de 75 años, hace posible la realización de ensayos y estudios científicos para obtener información de gran valor y confiabilidad, lo que puede permitir aplicar o perfeccionar las técnicas desarrolladas para su uso en áreas que presentan problemas similares.

Debe considerarse también que los recursos del área permiten la recreación y la educación ambiental, que puede favorecer a un alto número de personas, por estar ubicada en una zona de gran flujo turístico que tiene como centro de atracción el lago Vichuquén.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD.

4.1. Objetivos de la Unidad.

Dadas las características propias de la Reserva, ésta tendrá los siguientes objetivos:

1. Conservar la laguna Torca como muestra de un ecosistema de ambiente acuático único de la zona central de Chile, debido a su diversidad biológica, representada por gran cantidad de especies de aves, entre las que destaca el Cisne de cuello negro.
2. Proteger el proceso de estabilización de dunas mediante la conservación de la vegetación existente en el bosque de Llico.
3. Fomentar, desarrollar y entregar oportunidades para educación, recreación e investigación en la Unidad.
4. Difundir y transferir a la comunidad la experiencia histórica, adquirida en la Unidad, sobre el control y estabilización de dunas demostrando que a través del manejo del suelo y la vegetación éstas pueden transformarse en terrenos productivos.

4.2. Limitaciones y Aptitudes para el Manejo.

La Reserva Nacional Laguna Torca presenta una serie de factores que pueden incidir en forma positiva o negativa en su manejo. Algunos de estos factores involucran circunstancias favorables, las cuales, al mismo tiempo, pueden limitar el logro de los principales objetivos propuestos en el plan de manejo.

Entre los principales factores limitantes se pueden mencionar los siguientes:

1. La existencia de una comunidad rural colindante con la Unidad ejerce una presión sobre sus recursos, como sucede con la extracción de leña, la pesca artesanal y deportiva y la extracción de tierra de hojas.
2. La configuración territorial de la Unidad dividida en tres sectores discontinuos dificulta el control, la vigilancia y las actividades propias de la Unidad.
3. La superposición de categorías legales diferentes que afectan a parte de la Unidad, vale decir Reserva Nacional, Santuario de la Naturaleza y Area de Protección, puede crear conflicto con los objetivos de ella.
4. La existencia de un camino público que divide la laguna Torca crea, artificialmente, 2 ambientes diferentes.
5. La existencia del aeródromo en el área Sur de la laguna Torca puede afectar la presencia y concentración de la fauna en esa zona.

6. El sector Torca está inserto en una cuenca de propiedad privada, minifundista, altamente degradada y con presencia de erosión severa, lo que está afectando a la laguna por la sedimentación que ello involucra.

Por otra parte, las aptitudes y factores positivos para el manejo de la Unidad se pueden resumir en:

1. La existencia de un ambiente natural que concentra una importante densidad y diversidad de fauna, convierte a la Unidad en un lugar único en Chile Central, con gran aptitud para la investigación y la educación ambiental.
2. La presencia de un bosque establecido en un proceso de estabilización de dunas iniciado a principios de siglo, con una gran diversidad de especies, constituye un ensayo de introducción de gran valor para el desarrollo forestal de la Región y del País.
3. La proximidad de importantes centros turísticos como el lago Vichuquén, Llico e Iloca, permite contar con un gran potencial de visitantes, a los cuales se les puede ofrecer educación ambiental acorde con los objetivos de la Unidad.
4. La existencia de una red vial interna y la concentración de una variedad de recursos naturales y culturales en una superficie reducida, presenta ventajas importantes para su difusión e interpretación, la recreación y el manejo de la Unidad.

4.3. Zonificación.

La presente zonificación divide la Unidad, de la siguiente forma:

4.3.1. Zona de Uso Extensivo.

4.3.1.1. Definición.

Consiste principalmente en áreas naturales, pero también se puede aceptar aquellas con algún grado de alteración humana. Tiene el paisaje general y muestras de los rasgos significativos de la Unidad. Su topografía y recursos presentan una resistencia que permite desarrollos viales y actividades educativas y recreativas sin peligro de destrucción, dentro de un ambiente siempre dominado por la naturaleza.

Está catalogada como sector de transición entre los sitios de más densa concentración de público y la zona sin acceso de vehículos motorizados.

4.3.1.2. Objetivo General.

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

4.3.1.3. Descripción.

La zona incluye la Isla Cerrillos en toda su extensión (2 ha) y el área comprendida entre el cordón de duna litoral y las aguas del Mar Chileno, de 1,4 ha. de superficie.

4.3.1.4. Objetivos específicos.

1. Proveer las facilidades para el desarrollo de las actividades recreativas y educativas, en armonía con el ambiente natural.
2. Conservar la Huillipatagua (Citronella mucronata) en la Isla Cerrillos, especie considerada como "Rara".

4.3.1.5. Normas de Manejo.

1. Se permitirá la instalación de infraestructura recreativa de tipo rústico y en concordancia con el medio natural.
2. Las actividades educativas se llevarán a cabo mediante senderos y la instalación de paneles interpretativos.
3. Se tenderá a la erradicación de la vegetación arbórea exótica, en beneficio de las especies nativas.
4. No se permitirá la extracción de los recursos naturales nativos.
5. Se favorecerá la mantención e incremento de la especie Huillipatagua y su flora asociada, impidiendo

acciones antrópicas que puedan afectarla negativamente.

4.3.2. Zona de Uso Intensivo.

4.3.2.1. Definición.

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

4.3.2.2. Objetivo General.

El objetivo general de esta zona es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva en armonía con el ambiente y que el impacto que provoquen sobre éste y la belleza escénica sea el menor posible.

4.3.2.3. Descripción.

La zona comprende una superficie de 4 ha. y se ubica en el sector bosque de Llico, contigua a la zona de uso especial entre los siguientes deslindes:

Por el Norte limita con una línea curva que marca el inicio de un gran barján, actualmente cubierto por bosque adulto.

Por el Este limita con el camino público, que a su vez separa la Unidad de la propiedad de don Eufemio Muñoz.

Por el Sur y el Oeste deslinda con la zona de uso especial.

4.3.2.4. Objetivos Específicos.

1. Proporcionar los servicios e instalaciones adecuadas para que los visitantes puedan llevar a cabo actividades de tipo recreativo y educativo.

4.3.2.5. Normas de Manejo.

1. Las actividades recreativas que incluyen pernoctar sólo se permitirán una vez que los medios para ello estén disponibles.
2. Sólo se permitirá la práctica de deportes no estructurados evitando aquellos como fútbol, básquetbol, tenis y otros similares.
3. Las actividades de educación ambiental serán desarrolladas por medio de senderos, paneles interpretativos y charlas.
4. La estructura recreativa deberá basarse en un plan de sitio y estar en armonía con el ambiente natural, de modo que el impacto que produzca a los recursos y belleza escénica sea mínimo.
5. Se permitirá la instalación de señalización en base a las normas vigentes para el sistema.
6. El estacionamiento de vehículos se permitirá sólo en

los sitios habilitados para ello.

7. Se impedirá la corta de vegetación viva por parte de los visitantes y cualquier acción que altere el entorno natural.
8. La basura y otros desperdicios deberán enterrarse en sitios previamente habilitados y todas las aguas servidas deberán ser tratadas de acuerdo a las normas técnicas y legales vigentes.
9. Se permitirá la ampliación de la actual zona de merienda una vez que su capacidad haya sido sobrepasada.

4.3.3. Zona Histórica-Cultural.

4.3.3.1. Definición.

Corresponde a la zona donde se concentran los recursos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar o interpretar al público.

4.3.3.2. Objetivos Generales.

Proteger y conservar los artefactos y sitios arqueológicos e históricos como elementos integrales del medio natural y del proceso histórico y cultural local, facilitando los usos educacionales y recreativos.

4.3.3.3. Descripción de la Zona.

Esta zona comprende el antiguo Camino Real utilizado durante la Colonia, que cruza el bosque de Llico, al que se accede desde el puente que conduce a la sede administrativa y por el cual se transita hacia la localidad de Boyeruca, algo más al Norte. La zona incluye además una franja de 20 m. de bosque, situada a ambos lados del Camino Real, totalizando una superficie de 5,8 ha.

4.3.3.4. Objetivos Específicos.

1. Proteger y conservar los recursos culturales del área evitando el deterioro del entorno natural en el cual se encuentran.
2. Permitir la investigación de los recursos culturales existentes a la largo del Camino Real y bosque aledaño.

4.3.3.5. Normas de Manejo.

1. Todas las actividades de investigación y conservación que se realicen en esta zona deben estar de acuerdo a la ley de Monumentos Nacionales, al Reglamento de Investigación del SNASPE y a las Políticas Técnicas para el manejo de las Reservas Nacionales de Chile.
2. El bosque aledaño al Camino Real podrá ser manejado de acuerdo a normas específicas prescritas en el subprograma de manejo forestal y de suelos.
3. Las actividades de interpretación se realizarán a través de senderos interpretativos, paneles y

folletos.

4. En el Camino Real sólo se realizarán actividades de mantención básicas que permitan su uso, pero que no alteren su estructura histórica.

4.3.4. Zona de Uso Especial.

4.3.4.1. Definición.

Esta zona corresponde a aquellas áreas, generalmente de extensión reducida, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerdan con los objetivos básicos de las Reservas.

4.3.4.2. Objetivos Generales.

El objetivo general es desarrollar las instalaciones necesarias, minimizando el impacto de éstas sobre el ambiente natural y el contorno visual y minimizar las distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, eliminando las actividades que no sean de beneficio público.

4.3.4.3. Descripción.

La zona cubre una superficie de 8,9 ha. y comprende los siguientes sectores:

1. Sector de administración, con una superficie de 7,6 ha. donde se concentran la sede administrativa, guarderías, bodega, casa de huéspedes, casas del personal, vivero, caballerizas, Corral Municipal y estacionamientos.

2. Sector guardería e instalaciones anexas y Centro de Información Ambiental Laguna Torca.

Cubre una superficie de 0,5 ha. y allí se construirá una guardería y el Centro de Información Ambiental.

3. Sector Vega la Calichera de 1,8 ha. dedicado al pastoreo de los animales de servicio de la Unidad.

4.3.4.4. Objetivos Específicos.

a) Permitir la instalación de las estructuras necesarias para el manejo adecuado de la Unidad.

4.3.4.5. Normas de Manejo.

1. Se permitirá la mantención de aves de corral y huertos familiares sólo para el sustento del personal de la Unidad y en los lugares previamente delimitados.

2. Cualquier construcción a instalar en esta zona deberá estar en armonía con el entorno y la tradición arquitectónica local y de acuerdo con el plan de sitio respectivo.

3. Las basuras y otros desechos deberán ser enterrados en sitios especialmente habilitados para el efecto.

4. Las aguas servidas deberán ser eliminadas mediante pozos sépticos, minimizando el impacto que provoquen.

5. El ingreso de personas a esta zona estará

restringido, permitiéndose sólo el acceso a la sede administrativa, al Centro de Información Ambiental y de paso a las demás zonas y predios vecinos.

6. Se permitirá la instalación de empastadas para uso de los caballares de la Unidad.

4.3.5. Zona de Manejo de Recursos.

4.3.5.1. Definición.

Se refiere a áreas que contienen recursos naturales en una condición tal que son susceptibles de manejarse bajo un criterio de rendimiento sostenido. En ella se permite la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo que puedan posteriormente transformarse en modelo para otras áreas similares.

4.3.5.2. Objetivo General.

La zona está dedicada al manejo de los recursos de flora, y fauna, suelo y agua; a recuperarlos, mantenerlos e incrementarlos y a ensayar técnicas para su aprovechamiento racional y transferencia.

Las características de la Unidad, que presenta dos sectores marcadamente diferentes, en cuanto a sus recursos, uno forestal y el otro faunístico, permiten diferenciar claramente dos grandes sub-zonas de manejo, una de ellas denominada sub-zona de manejo de fauna y la otra sub-zona de manejo forestal y de suelos.

4.3.5.2.1. Sub Zona de Manejo de Fauna.

4.3.5.2.1.1. Definición.

Son áreas naturales o intervenidas que presentan una alta densidad y diversidad de fauna, actual o potencial, que requiera del manejo del hábitat o de las poblaciones en beneficio de la sociedad.

4.3.5.2.1.2. Objetivos Generales.

El objetivo general es el incremento, mantención, aprovechamiento o control de las poblaciones de fauna.

4.3.5.2.1.3. Descripción.

La zona es un área húmeda que comprende la laguna Torca y los sectores ribereños con una superficie de 186 ha., lo que representa el 30,8% de la Unidad, situándose en la porción oriental de ella, muy cerca del sector bosque de Llico.

4.3.5.2.1.4. Objetivos Específicos.

1. Manejar el hábitat para favorecer el incremento de las poblaciones naturales y su diversidad, en especial de la avifauna.

2. Favorecer la investigación de los factores bióticos y abióticos que interactúan en la laguna Torca.

3. Proporcionar oportunidades para la observación, la educación formal o informal sobre la fauna, su ambiente y los resultados de su manejo.

4.3.5.2.1.5. Normas de Manejo.

1. No se permitirá la introducción de especies de flora o fauna exóticas, tendiéndose al control de las ya establecidas.

2. Se propendrá al manejo del hábitat para favorecer la permanencia y reproducción de especies con problemas de conservación.

3. Se prohibirá el ingreso de cualquier tipo de embarcación a la zona, salvo para las actividades propias de la Unidad y de investigaciones autorizadas por la Corporación.

4. Las investigaciones que se permitan deberán orientarse preferentemente a aspectos relacionados con el manejo de las especies de fauna o de su ambiente.

5. No se permitirá la manipulación de los niveles de agua de la laguna Torca.

4.3.5.2.2. Zona de Manejo Forestal y de Suelo.

4.3.5.2.2.1. Objetivo General.

- Mantenimiento, incremento y aprovechamiento de la masa forestal existente y la conservación de los suelos asociados.

4.3.5.2.2.2. Descripción.

La zona está ubicada en el sector poniente de la Unidad y cubre una superficie de 401 ha. equivalente al 66,39% de ella. Es conocida como bosque de Llico y comprende además terrenos

con dunas en proceso de estabilización.

4.3.5.2.2.3. Objetivos Específicos.

1. Favorecer la formación de una cubierta vegetal en los terrenos que no la posean, con el objeto de formar suelo.

2. Conservar los recursos maderables existentes.

3. Favorecer la investigación relacionada con la evolución de los suelos, en el proceso de estabilización llevado a cabo y con adaptación de las especies utilizadas.

4. Permitir la educación ambiental y la recreación.

5. Permitir la transferencia tecnológica.

4.3.5.2.2.4. Normas de Manejo.

1. Las plantaciones que se hagan serán con especies de alto interés comercial.

2. Los caminos hacia la laguna Agua Dulce (Camino Real), a las Conchas y hacia la propiedad de don Crispulo Mujica, conservarán su carácter de permanentes.

3. Los caminos temporales se trazarán siguiendo la red vial interna existente.

4. La educación ambiental se llevará a cabo mediante senderos, charlas y paneles de interpretación.

5. La recreación comprenderá caminatas por los senderos, con excepción de las áreas de manejo donde las actividades que se estén desarrollando impliquen un peligro para los visitantes.

6. Se permitirá el acceso y tránsito de vehículos motorizados sólo por los caminos permanentes.

4.4. Administración de la Unidad.

La administración de la Unidad tiene como función coordinar y dirigir todos los programas que se ejecuten en ella de acuerdo al presente plan de manejo, velando por la seguridad del personal, del área y de sus visitantes.

4.4.1. Objetivos.

1. Coordinar, dirigir y supervigilar el desarrollo de los programas de la Unidad.

2. Velar por la oportuna y adecuada obtención de las necesidades para todos los programas de manejo.

3. Hacer cumplir las disposiciones legales y administrativas institucionales que atañen directa o indirectamente a la Unidad.

4.4.2. Normas.

1. En atención a sus características la Unidad, se divide en tres sectores.

Sector Bosque de Llico.

Sector Laguna Torca.

Sector Isla Cerrillos.

2. Los sectores señalados se incluyen en el plano N° 1. Tanto en el sector Bosque de Llico como Laguna Torca se instalarán Guardas, los cuales cumplirán actividades de protección forestal y apoyo a los visitantes y labores relacionadas con los diferentes programas de manejo de la Unidad.

3. Observar las normas presupuestarias y administrativas propias de la Corporación.

4.4.3. Actividades.

1. Participación en la elaboración del plan de manejo de la Unidad.
2. Participación en la preparación del plan operativo anual, en conjunto con el Jefe Provincial y el Jefe Regional del Programa de Areas Silvestres Protegidas.
3. Proponer el presupuesto anual.
4. Revisar y evaluar permanentemente el avance de los programas.
5. Seleccionar el personal a capacitar.
6. Representar a la CONAF en las actividades oficiales en el ámbito local.

7. Preparar informes de avance de las actividades.

8. Contratar el personal de acuerdo al presupuesto autorizado según las necesidades de los diversos programas.

9. Solicitar oportunamente los recursos para el cumplimiento del plan de manejo.

4.4.4. Requerimientos.

a) Servicios básicos.

- Instalación de agua potable y luz eléctrica para guardería y Centro de Información Ambiental a construir.

- Instalación de teléfono para la sede administrativa.

- Construcción de fosos sanitarios, para basura, cercanos a las viviendas del personal y a las áreas de merienda.

b) Vehículos y Equipos.

- 1 motocicleta

- 1 taladro eléctrico

- 1 proyectora de diapositivas

- 1 máquina fotográfica con lente intercambiable.

- 1 equipo de radio VHF Base.
- 2 walkie talkie.

c) Construcciones.

- Guardería en sector laguna Torca.
- Muelle embarcadero con casa de bote en laguna Torca.

d) Personal.

- 1 administrador

4.5. Programa de Manejo.

4.5.1. Programa de Apoyo Administrativo.

Este programa tendrá como función ejecutar los procedimientos administrativos, llevar la contabilidad, el control de bienes y la administración de los recursos humanos para el buen funcionamiento de la Unidad.

4.5.1.1. Objetivos.

1 Controlar el buen uso y mantener en forma adecuada los materiales, bienes y equipos de la Unidad.

2. Regular las comunicaciones tanto al interior de la Unidad, como hacia el exterior de ella.

3. Organizar el abastecimiento de insumos y equipos al personal.

4. Controlar los ingresos de la Unidad.

4.5.1.2. Normas.

1. Se deberá mantener y velar por el uso adecuado de los bienes muebles e inmuebles de la Unidad.

4.5.1.3. Actividades.

1. Mantener el inventario de todos los bienes de la Unidad.

2. Recibir y rendir los ingresos monetarios y confeccionar las estadísticas de los visitantes.

3. Mantener el aseo y ornato de las instalaciones.

4. Atender el equipo de comunicación radial.

5. Abastecer de leña a las guarderías, la sede administrativa y las casas de huéspedes.

6. Confeccionar las notas de pedido de materiales y equipos y realizar su distribución.

7. Elaborar y coordinar con el encargado de obras un plan de mantención de la infraestructura de la Unidad.

4.5.1.4. Requerimientos.

a) Equipos

1 máquina de escribir

- 1 calculadora
- 2 escritorios
- 2 kardex
- 2 muebles para archivadores
- 3 extintores

b) Personal.

Las funciones serán desarrolladas por el administrador y un obrero permanente.

4.5.2. Programa de Protección.

Este programa debe velar por la integridad tanto de los recursos como de las personas, tratando de prevenir las situaciones riesgosas que pudieran afectar a ambos.

4.5.2.1. Objetivos Específicos.

1. Desarrollar todas las actividades tendientes a la protección de los recursos de la Unidad.

2. Planificar y tomar las medidas necesarias para proteger a los visitantes y personal al interior de la Unidad.

3. Controlar las actividades de manejo de los recursos de la Unidad y el acceso de los visitantes.

4. Proteger las estructuras, bienes y obras existentes en la Unidad.

4.5.2.2. Normas.

1. Las actividades de pesca y caza sólo se permitirán con fines científicos, además de la caza artesanal de lagomorfos debidamente reglamentada.

2. Se deberá contar con una adecuada señalización, que informe a los visitantes sobre las actividades que no se pueden realizar al interior de la Unidad.

3. El uso del fuego en las áreas recreativas sólo será permitido en los lugares habilitados para ello.

4. Deberá existir un plan de acción para posibles catástrofes y accidentes (Incendios forestales, temporales y otros).

5. En cada guardería deberá existir un botiquín de primeros auxilios, extintores y el equipo necesario para el control de incendios forestales.

6 El pastoreo de los animales de la Unidad se permitirá únicamente en la vega La Calichera y en otro potrero de la zona de uso especial.

7. El acceso de visitantes deberá ser controlado.

8. Cada sector estará bajo la responsabilidad de un Guarda.

9. No se permitirá el ingreso de vehículos motorizados a las áreas no autorizadas así como la práctica de deportes con vehículos en la Unidad.

10. Anualmente se deberá confeccionar un mapa de riesgo, el cual deberá estar en cada guardería.

11. Se deberá tener una adecuada comunicación entre los diferentes sectores en que se divide la Unidad.

12. Las actividades de control al interior de la Unidad deberán enmarcarse en un plan de patrullajes.

13. La Unidad deberá estar cercada, en aquellos lugares que determine la administración, a fin de evitar el ingreso no autorizado.

14. Deberá existir una vigilancia permanente sobre los recursos a fin de detectar oportunamente la presencia de plagas y enfermedades que los afecten.

4.5.2.3. Actividades.

1. Preparación de un plan anual de prevención de riesgos para la unidad y ejecución de éste.

2. Mantenimiento expedito de la red de caminos y senderos internos.

3. Diseñar y ubicar, en conjunto con el programa de recreación, los letreros que señalen las actividades permitidas, al igual que las prohibidas en la Unidad, así como las zonas de riesgo.

4. Elaboración de un plan anual de control de incendios

forestales y primeros auxilios.

5. Detectar, a través de los patrullajes periódicos, las áreas que puedan estar sufriendo algún tipo de degradación, mantener un registro sobre ello y tomar las acciones primarias para superar el problema.

6. Atender los controles de acceso a la Unidad.

7. Determinar la ubicación y tipo de cerco en los caminos de uso público y de servidumbre y en el perímetro de la Unidad.

4.5.2.4. Requerimientos.

a. Equipos

- 3 caballos
- 2 lámparas Petromax
- 3 monturas con apero completo
- 1 bote de fibra para 5 personas.
- 1 motor fuera de borda de 30 HP.

b. Personal.

Las actividades de este programa serán ejecutadas por el Administrador y todo el cuerpo de Guardas.

4.5.3. Programa de Obras y Mantenimiento.

La función básica del programa es mantener y construir las obras necesarias para el funcionamiento de la Unidad.

4.5.3.1. Objetivos Específicos.

a. Velar porque las construcciones sean acordes con el estilo tradicional de la zona y en armonía con el entorno.

b. Mantener operativas las obras, equipos y herramientas de la Unidad.

c. Dotar, a los diferentes programas, de las construcciones que requieran para su funcionamiento.

4.5.3.2. Normas.

1. El aspecto externo de las construcciones futuras será de acuerdo al estilo definido para la Unidad.

2. Previo a las construcciones o remodelaciones se hará el proyecto respectivo con la aprobación de la Dirección Regional.

3. Las nuevas construcciones, así como las remodelaciones de las ya existentes, deberán ser acordes a los objetivos de la Unidad.

4. No se ejecutarán obras que no estén contempladas en los programas sancionados en el plan de manejo.

5. Las construcciones se podrán hacer por gestión directa o mediante contratistas, previo llamado a licitación, cuyas bases deberán ser aprobadas por la Dirección Regional.

6. Las bases de licitación serán elaboradas por los

funcionarios siguientes: Administrador de la Unidad, Jefe Provincial, Jefe Regional del Programa, una persona de la sección de Obras Civiles y el Abogado Regional.

7. En el diseño de los cortafuegos participará el Administrador de la Unidad, el Jefe Provincial y un funcionario calificado del Programa de Manejo del Fuego.

8. El encargado de obras y mantención dirigirá y supervisará las construcciones en ejecución así como las labores de mantención de obras, equipos y herramientas.

4.5.3.3. Actividades.

1. Elaborar bases técnicas de licitación
2. Diseño y construcción de cortafuegos
3. Mantención de construcciones, equipos y herramientas.
4. Construcción e instalación de letreros señalizadores
5. Se elaborarán proyectos para la construcción, habilitación y mejoras de las siguientes obras:

Guardería Laguna Torca, mejoramiento de las caballerizas, bodegas y otras construcciones de servicio existentes.

6. Control de los contratistas de obras.

4.5.3.4. Requerimientos.

a. Servicios

- De mantención y/o reparación de máquinas, equipos o herramientas y atención médico veterinaria.

- Contratista para ejecución de obras.
- Construcción de letreros.

b. Equipos, instrumentos y herramientas.

- Carretilla, herramientas de carpintería, albañilería y de pintura, escaleras, etc.
- Herramientas para instalación, mantención y cosecha de empastadas.
- Herramientas y materiales para mantención de letreros.

- Herramientas y máquinas para taller de mantención.

c. Personal.

1 Guardafauna, quien compartirá su tiempo con los subprogramas de Educación Ambiental y de Recreación.

d. Instalaciones.

- Taller de reparación y mantención (habilitación)
- Bodega (existente)
- 2 casas para guardas.

4.5.4. Programa de Uso Público.

La afluencia de público a la Unidad permitirá la educación ambiental y dará oportunidad para motivar la protección de los recursos naturales y culturales.

4.5.4.1. Subprograma de recreación.

4.5.4.1.1. Objetivos específicos.

1. Otorgar a los visitantes de la Unidad las posibilidades de esparcimiento y recreación en un ambiente natural, tales como fotografía, observación de la naturaleza, merienda y campismo.

4.5.4.1.2. Normas.

1. No se permitirá la pesca deportiva ni la práctica de otros deportes o actividades recreativas que vayan en contra de los objetivos generales de la Unidad.

2. Se permitirán las actividades recreativas tales como, caminatas, fotografía, merienda, campamento, observación de fauna y otros.

3. Los lugares destinados a recreación serán debidamente señalizados.

4. El uso de los sitios de merienda y campamento estará sujeto a cobro.

4.5.4.1.3. Actividades.

1. Realizar un nuevo diseño del área actual de merienda en el Bosque de Llico.

2. Habilitar una nueva área de merienda una vez que la actual se haga insuficiente.

3. Habilitar un área de acampar de 3 sitios en el bosque

de Llico, aledaña al área de merienda actual.

4. Habilitar un sendero de excursión desde la zona de administración hacia la zona Este del bosque de Llico.

5. Elaboración de un plan de señalización, en conjunto con el programa de protección y el subprograma de educación e interpretación.

6. Solicitar a la Dirección de Vialidad y a la Municipalidad de Vichuquén, la instalación de una señalización que regule el límite de velocidad a un máximo de 30 km/hora, para permitir la tranquila observación de la avifauna y otras actividades de recreación, investigación y conservación en el sector del terraplén de la laguna Torca.

7. Elaborar, en conjunto con el programa de obras y mantenimiento, los planes de sitio para las estructuras recreativas contempladas en el Plan de Manejo.

a. Servicios.

- Diseño de áreas recreativas.

b. Instalaciones

- Area de acampar en sector Bosque de Llico.
- Area de merienda en sector Bosque de Llico.
- Sanitarios, estacionamiento y mesones para mejorar la actual zona de merienda.
- Senderos de excursión.

c. Personal.

1 guarda, quien compartirá su tiempo con el programa de Obras y Mantenimiento y el sub programa de Educación Ambiental.

4.5.4.2. Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación.

4.5.4.2.1 Objetivos Específicos.

1. Proporcionar a los visitantes las posibilidades de educación ambiental e interpretación (Centro de Información Ambiental, senderos, paneles y folletos) con el objeto que conozcan y valoren la importancia de los recursos naturales y culturales que posee la unidad, entregando además información de los servicios con que se cuenta.

2. Dar a conocer a la comunidad local y regional los objetivos y proyectos de la unidad, señalando además la importancia del Sistema Nacional de Areas Silvestres en la conservación de los recursos del país.

3. Apoyar los programas educativos locales relacionados con la conservación y protección de la naturaleza.

4. Apoyar al subprograma de recreación y el programa de protección, entregando la información necesaria para su utilización con los visitantes.

5. Dar a conocer las consecuencias y experiencias de un manejo adecuado y el uso racional y sostenido de la naturaleza y su posible aplicación en el desarrollo rural.

6. Mantener una capacidad adecuada del personal en relación a las tareas que desempeña habitualmente.

4.5.4.2.2. Normas.

1. Las actividades que desarrolle el subprograma deberán estar de acuerdo con el plan de educación e interpretación que se elabore.

2. Las actividades de educación no deben alterar significativamente los recursos sujetos a interpretación.

3. Las obras que contemple el programa deberán ejecutarse en armonía con el entorno, de modo que su impacto visual sea mínimo.

4. Las actividades de educación e interpretación deberán desarrollarse, prioritariamente, en los lugares de concentración de público.

5. El plan de educación e interpretación deberá enfatizar, principalmente, dos temas: la importancia ecológica de un ambiente húmedo y la concentración de avifauna y la importancia del bosque de Llico como una de las primeras experiencias en el control de dunas de Chile.

4.5.4.2.3 Actividades.

1. Preparación de un plan de educación ambiental e interpretación.

2. Diseño de la muestra que se presentará en el Centro de Información Ambiental Laguna Torca.

3. Diseño de 2 miradores de tipo educativo e interpretativo en el terraplén de la laguna Torca, cuya finalidad principal será dar a conocer la avifauna y su importancia ecológica.

4. Habilitar un sendero que conduzca al mirador interpretativo "Las Chupallas", en el sector Bosque de Llico.

5. Se aprovechará el Camino Real que cruza la unidad, como un sendero de interpretación autoguiado en el cual se destaque su importancia histórica y la del bosque aledaño.

6. Se confeccionará un plan de charlas con temas específicos dirigido a visitantes y pobladores vecinos.

7. Se diseñará un panel interpretativo en la Isla Cerrillos, que señale los valores naturales y culturales de ella y del lago Vichuquén.

8. Se elaborará, conjuntamente con el programa de manejo de recursos, un plan de transferencia de la experiencia lograda en el manejo de dunas y avifauna acuática.

9. Diseño de un folleto de divulgación sobre la Unidad.

10. Diseño de un folleto que apoye las tareas específicas de educación e interpretación sobre los principales recursos naturales y culturales de la Unidad.

11. Preparar un diaporama y una secuencia fotográfica de la Unidad y sus recursos.

12. Participación del personal en cursos de capacitación.

13. Diseño de paneles interpretativos en el sector litoral y acceso Norte de la Unidad.

14. Diseño de un sendero interpretativo en un sitio ribereño, cercano al Centro de Información Ambiental que permita un contacto más estrecho con la laguna y su fauna asociada.

4.5.4.2.4. Requerimientos.

a. Servicios.

- Impresión de folletos.
- Confección e instalación de la muestra interpretativa de Centro de Información Ambiental.

b. Equipos.

- Se utilizará los mismos equipos mencionados en el programa de Apoyo Administrativo.

c. Instalaciones.

- Centro de Información Ambiental.
- 2 Miradores en terraplén laguna Torca.
- Paneles interpretativos.
- Senderos de interpretación.

d. Personal.

- 1 Guarda que compartirá sus actividades con el programa de Obras y Mantenimiento y con los subprogramas de Fauna y de Recreación.

4.5.4.3. Subprograma de Investigación.

4.5.4.3.1. Objetivos Específicos.

1. Fomentar y desarrollar investigaciones de los recursos naturales y culturales de la Unidad.

2. Otorgar facilidades para el desarrollo de investigaciones acerca de la Unidad.

3. Obtener información para ser utilizada en el programa de Manejo de Recursos y en el subprograma de Educación Ambiental e Interpretación.

4. Apoyar el desarrollo de investigación básica y aplicada que se realice en la Unidad, cuyos resultados pueden ser utilizados en el desarrollo de las comunidades rurales.

4.5.4.3.2. Normas.

1. Toda investigación que se desarrolle en la Unidad deberá estar de acuerdo con el reglamento de investigación del Sistema Nacional de Areas Silvestres y con las políticas técnicas para el manejo de las Reservas Nacionales de Chile.

2. Deberá mantenerse un catastro actualizado de las investigaciones que se desarrollen en la Unidad.

4.5.4.3.3. Actividades.

1. Realizar y mantener un catastro actualizado de los recursos naturales y culturales de la Unidad.

2. Investigar los recursos naturales y culturales existentes en la Unidad, su importancia y la potencialidad de interpretación que posean.

3. Registro meteorológico en la Unidad, mantención de éste y envío a las instancias correspondientes.

4. Solicitar nuevos instrumentos meteorológicos, para completar la estación existente.

5. Crear y mantener un herbario de la Unidad.

6. Crear y mantener un insectario de la Unidad.

7. Mantener un registro y la información general de las investigaciones que se realicen en la Unidad.

8. Realizar informes periódicos relacionados con las investigaciones efectuadas por el personal de la Unidad.

9. Conocer la imagen de la unidad por parte de la población local y desarrollar planes que permitan la participación y comprensión de la misma de los proyectos que lleva a cabo la Unidad.

4.5.4.3.4. Requerimientos.

a. Servicios

- Contratación de las investigaciones que se requieran para el buen manejo de la Unidad.

b. Equipos.

- Instrumentos para habilitar una estación meteorológica.

c. Personal.

- Este programa estará a cargo del administrador de la Unidad.

4.5.5. Programa de Manejo de Recursos.

El manejo de los recursos es propio del concepto de Reserva Nacional y en esta Unidad, por sus recursos, puede darse tanto el manejo forestal y de suelos como el de la fauna silvestre. Así, el programa se ha dividido en estos 2 subprogramas.

4.5.5.1. Subprograma de Manejo de Fauna.

4.5.5.1.1. Objetivos Específicos.

1. Favorecer la conservación de la fauna nativa de la Unidad.
2. Obtener información sobre la fauna silvestre y su ambiente.
3. Llevar a cabo prácticas de manejo, para favorecer la

fauna nativa de la Unidad.

4. Generar información útil para el subprograma de Educación Ambiental e Interpretación.

4.5.5.1.2. Normas de Manejo.

1. No se permitirá la recolección de huevos y nidos, ni la ejecución de acciones que afecten negativamente el proceso reproductivo de las especies, salvo que ésta se efectúe con fines científicos.

2. Se podrá permitir la extracción controlada de pajonal en los lugares y época que determine la administración de la Unidad, la que no debe coincidir con el período reproductivo de la fauna.

3. Las prácticas de manejo del hábitat que incidan sobre la fauna deberán favorecer a las especies con problemas de conservación, evitando alteraciones drásticas negativas para otras especies.

4. Se podrá realizar el control de poblaciones o ejemplares de fauna nativa cuando un estudio o justificación técnica señale expresamente que ésta o éstos, atentan contra los objetivos del subprograma y que su remoción restablecerá el equilibrio ecológico.

5. Se permitirá las reintroducciones de fauna silvestre que haya sido exterminada en el ambiente que representa la Unidad, o cuando la población esté bajo el nivel crítico que asegure su perpetuidad.

6. Las investigaciones se llevarán a cabo, principalmente a través de monitoreos de la fauna, su hábitat y su manejo.

7. Se considerará el Cisne de cuello negro como la especie indicadora

8. La administración de la Unidad podrá entregar autorizaciones para la captura de Conejos, mediante lazos, en las áreas que se determine al interior del bosque de Llico.

4.5.5.1.3. Actividades.

1. Se continuará con las labores de censo periódico, marcaje, registro de especies, de su estacionalidad y actividad reproductiva.

2. Se iniciará actividades con otras especies con problemas de conservación.

3. Se probarán técnicas que incentiven la nidificación del Cisne de cuello negro, modificando el hábitat.

4. Se tomarán medidas para evitar la instalación de colonias de nidificación de Yecos en la laguna Torca.

5. Se evaluará la factibilidad de reintroducir Cuervo de pantano.

4.5.5.1.4. Requerimientos.

a. Servicios

- de investigación.

b. Equipos.

5 salvavidas
2 prismáticos 10 x 40
1 telescopio
4 contadores manuales
3 dinamómetros manuales
5 redes ornitológicas
200 collares para Cisnes.
200 anillos tarsales para Cisnes

c. Personal.

2 Guardas.

4.5.5.2. Subprograma Manejo Forestal y de Suelos.

4.5.5.2.1. Objetivos Específicos.

1. Explotación de los bosques maduros.
2. Forestación y reforestación de terrenos desarbolados
3. Estabilización de focos activos de dunas.
4. Ordenación del recurso forestal y de los suelos bajo un criterio conservacionista.
5. Estudiar la tipificación de los suelos en formación desde el inicio de la contención de dunas.
6. Evaluar la adaptación al sitio de las especies forestales utilizadas.
7. Preservar especímenes que por sus características

sean únicos o muy notables a nivel nacional o internacional.

8. Aportar información recogida por los estudios e investigaciones para la educación y transferencia tecnológica.

4.5.5.2.2. Normas de Manejo.

1. En la planificación de actividades de manejo forestal participará sólo personal de la Corporación, en equipo integrado a lo menos por los siguientes funcionarios: Jefe Regional del Programa de Areas Silvestres Protegidas, Jefe del Programa de Manejo y Desarrollo Forestal Regional, Jefe Provincial de Curicó y Administrador de la Unidad.

2. Los desechos del manejo deberán quedar in situ.

3. Las actividades podrán ser ejecutadas en forma directa o mediante contratista. Las bases técnicas serán redactadas por el equipo planificador ya descrito.

4. La selección del contratista se hará mediante licitación pública.

5. La planificación de las actividades de explotación forestal se harán en concordancia con los objetivos de los demás programas de la Unidad.

6. La selección de especies forestales para la forestación deberá considerar, a lo menos, los criterios siguientes: alto valor comercial de los productos a obtener; aptitud para formar suelos con rapidez y alta adaptación a las condiciones edafoclimáticas.

7. Las plantas necesarias se producirán en la Unidad, en un lugar adecuado en la zona de uso especial.

8. La planificación y ejecución de actividades de manejo deberán contemplar medidas necesarias para asegurar la protección contra incendios, evitar la destrucción de suelos, exclusión de ganado y habilitación de accesos.

9. Todas las actividades de manejo deberán estar contempladas en un programa autorizado formalmente y de acuerdo a la legislación vigente.

10. Los especímenes detectados como únicos o notables no podrán ser cortados ni dañados.

11. Las reforestaciones se llevarán a cabo en la temporada inmediata, siguiente a la explotación.

12. No se permitirá el uso del fuego para reducir los desechos de las explotaciones.

4.5.5.2.3. Actividades.

1. Elaboración de planes de explotación y reforestación para los rodales maduros.

2. Elaborar planes de ordenación para rodales inmaduros

3. Elaborar planes de estabilización de la duna activa

4. Elaborar un plan de formación de un arboretum en la zona de uso especial, para especies con problemas de conservación.

5. Establecer un vivero forestal que permita la

re población y la forestación necesarias.

6. Redacción de bases técnicas y administrativas para el llamado a licitación.

7. Ejecutar las acciones de manejo.

8. Instalación de arboretum.

9. Extracción de germoplasma de especímenes notables o rodales de interés.

10. Efectuar plantaciones o siembras para la estabilización de dunas.

11. Ejecutar inventarios y estudios básicos de los recursos forestales y de suelos.

12. Identificar y señalar los especímenes o rodales de interés para su preservación.

13. Evaluar e informar la ejecución de actividades silvícolas, llevando un registro continuo en la Unidad.

4.5.5.2.4. Requerimientos.

a. Servicios.

- Investigación sobre suelos y vegetación.
- Contratistas para actividades silvícolas y de explotación.
- Fotografía aérea vertical en colores.

b. Equipos e instrumentos.

1 Motosierra, herramientas, repuestos y equipo de seguridad para el operador.

1 Motobomba de 4 pulgadas para uso del vivero y arboretum.

1 Bomba de espalda.

1 Coloso de tracción animal para transporte de plantas, fertilizantes y otros.

2 Caballos para coloso y silla con sus respectivos equipos.

- Instrumentos dasométricos

1 huincha diamétrica

1 huincha de distancia

1 brújula

1 hipsómetro

1 taladro de incremento

- Máquinas, equipos y herramientas para labores silvícolas.

c. Instalaciones.

1 Oficina amoblada para archivo de documentos.

- Caballerizas

- Bodega para herramientas, equipos y materiales.

d. Personal.

2 Guardas.

4.6. Plan de desarrollo integrado.

Para atender el desarrollo de la Unidad se han definido 3 áreas, de acuerdo al plano N° 2, a saber:

4.6.1. Area Las Lajas.

4.6.1.1. Ubicación.

Se ubica en el sector Sur Este de la laguna Torca, junto al camino público que une Hualañé con Llico y cubre una superficie de 5.000 m²

4.6.1.2. Instalaciones requeridas.

- Guardería	60 m ²
- Centro de Información Ambiental	150 m ²
- Sendero de interpretación sobre pilotes	40 m.
- Area de estacionamiento	1 (6 vehículos)
- Paneles informativos	5
- Portal de acceso	1
- Letrero de bienvenida	1
- Basureros	3
- Muelle	1
- Casa de botes	1

- Asientos rústicos 4
- Cercos 0,5 km.

4.6.1.3. Actividades a realizar.

- Educación ambiental e interpretación.
- Observación del paisaje.
- Fotografía
- Filmación y grabación.
- Pintura

4.6.2. Area Camino Real.

4.6..2.1. Ubicación

El área está ubicada en la parte plana del Bosque de Llico vecina al camino público de acceso y que se continúa por el camino que lleva hasta el Agua Dulce, incluyendo un sendero de excursión, que nace aproximadamente 100 m antes de llegar al límite Norte de la Unidad y que conduce al mirador Las Chupallas hacia el Oeste y cubre una superficie de 9.8 ha.

4.6.2.2. Instalaciones requeridas.

- Area de merienda 10 sitios
- Area de acampar 3 sitios
- Sanitarios y fregadero 1 unidad
- Agua potable
- 2 zonas de estacionamiento 13 vehículos
- Senderos de interpretación
- Sendero de excursión Las Chupallas

- Mirador Las Chupallas 1
- Area de juegos infantiles 1
- Paneles informativos 2
- Replanteo de camino de acceso 1

4.6.2.3. Actividades a realizar.

- Educación
- Merienda
- Campismo
- Caminata
- Fotografía
- Observación del paisaje
- Interpretación

4.6.3. Area de desarrollo Isla Cerrillos

4.6.3.1. Ubicación.

El área comprende la isla ubicada en la lago Vichuquén y cubre una superficie de 2 ha.

4.6.3.2. Instalaciones

1 panel interpretativo.

4.6.3.3. Actividades.

- Educación
- Observación del paisaje
- Fotografía

4.6.4. Secuencia de actividades.

Para la secuencia de actividades a desarrollar en la Reserva Nacional Laguna Torca se han tomado 5 etapas de 2 años cada una.

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Elaboración de Plan de Manejo	Unidad	X				
Diseño de letreros	Unidad	X				
Determinar la ubicación y tipo de cerco.	Unidad	X				
Elaborar bases técnicas de licitación.	Unidad		X			
Construcción e instalación de letreros.	Unidad	X				
Elaboración de proyecto de mejoramiento de caballerizas y otros.	U.E.	X				

- U.E. = Zona Uso Especial
- U.I. = Zona Uso Intensivo
- M.F. = Zona de Manejo de Fauna
- H.C. = Zona Histórico-Cultural

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Habilitación de taller de reparación y mantenimiento.	U.E.	X				
Realizar nuevo diseño área de merienda	Unidad	X				
Habilitar nueva área de merienda	U.I.		X			
Habilitar sendero zona Este	Unidad	X				
Elaboración de plan de señalización.	Unidad	X				
Solicitar señalización exterior a Vialidad.	Unidad	X				
Preparación de plan de educación ambiental e interpretación	Unidad	X				
Habilitar sendero Camino Real	H.C.		X			
Confeccionar plan de charlas	Unidad	X				
Diseño panel Isla Cerrillos	Unidad	X				
Elaborar plan de transferencia tecnológica.	Unidad					X
Diseño folleto de divulgación	Unidad	X				
Diseño folleto de educación	Unidad	X				
Preparar diaporama	Unidad		X			
Diseño de paneles (litoral y Norte)	Unidad	X				

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Diseño sendero sobre pilotes laguna Torca.	Unidad		X			
Requerir instrumentos meteorológicos	Unidad		X			
Probar técnicas para incentivar la nidificación.	M.F.				X	
Evaluar factibilidad de reintroducción de Cuervo del pantano.	M.F.		X			
Elaboración de plan de explotación y forestación.	M.F.S.		X	X	X	X
Elaboración plan de ordenación para rodales jóvenes.	M.F.S.	X	X			
Elaborar planes de estabilización de dunas.	M.F.S.	X				
Elaborar plan de formación de arboretum.	U.E.	X				
Establecer vivero forestal.	U.E.		X	X	X	X
Redacción de bases técnicas de licitación.	Unidad		X	X	X	
Instalación de arboretum.	U.E.	X				
Estabilización de dunas.	M.F.S.	X	X	X	X	

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Ejecución de inventarios y estudios básicos.	M.F.S.	X	X			
Identificar y señalar especímenes a preservar.	M.F.S.	X	X	X	X	X
Habilitar oficina de archivo.	U.E.	X				
Preparación del plan operativo anual	Unidad	X	X	X	X	X
Proposición de presupuesto anual	Unidad	X	X	X	X	X
Revisión y evaluación del avance de los programas	Unidad	X	X	X	X	X
Seleccionar personal a capacitar	Unidad	X	X	X	X	X
Informar el avance de actividades	Unidad	X	X	X	X	X
Proponer tarifas por uso o consumo de bienes y servicios de la Unidad.	Unidad	X	X	X	X	X
Solicitar los recursos necesarios - para el funcionamiento de la Unidad	Unidad	X	X	X	X	X
Mantener inventario de todos los bienes.	Unidad	X	X	X	X	X
Recibir y rendir los ingresos monetarios	Unidad	X	X	X	X	X
Mantener el aseo y ornato de las instalaciones.	Unidad	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Atención de equipo de comunicación radial.	Unidad	X	X	X	X	X
Abastecer de leña la guardería, sede administrativa y casas de huéspedes	Unidad	X	X	X	X	X
Preparación y ejecución de un plan anual de prevención.	Unidad	X	X	X	X	X
Mantenimiento expedita de la red de caminos y senderos internos.	Unidad	X	X	X	X	X
Mantenimiento de áreas de uso público	Unidad	X	X	X	X	X
Elaboración de un plan de control de incendios forestales y un plan de riesgos.	Unidad	X	X	X	X	X
Detección de áreas degradadas y proposición de medidas correctivas.	Unidad	X	X	X	X	X
Atender los controles de acceso a la Unidad	Unidad	X	X	X	X	X
Diseño, construcción y mantenimiento de cortafuegos.	Unidad	X	X	X	X	X
Mantenimiento de construcciones equipos y herramientas.	Unidad	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Mantenición y reparación de máquinas, equipos o herramientas y atención veterinaria.	Unidad	X	X	X	X	X
Construcción de letreros.	Unidad	X	X	X	X	X
Participación del personal en cursos de capacitación.	Unidad	X	X	X	X	X
Realizar y mantener un catastro actualizado de los recursos naturales de la Unidad.	Unidad	X	X	X	X	X
Investigar los recursos culturales existentes	Unidad	X	X	X	X	X
Registro meteorológico, mantención y envío de éste.	Unidad	X	X	X	X	X
Crear y mantener un herbario de la Unidad.	Unidad	X	X	X	X	X
Crear y mantener un insectario de la Unidad	Unidad	X	X	X	X	X
Mantener un registro general de las investigaciones.	Unidad	X	X	X	X	X
Realizar informes periódicos relacionados con las investigaciones hechas por personal de la Unidad.	Unidad	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	ZONAS	ETAPAS				
		I	II	III	IV	V

Contratación de investigaciones requeridas.	Unidad	X	X	X	X	X
Censo periódico, marcaje, registro de especies y su actividad reproductiva.	Unidad	X	X	X	X	X
Realizar actividades con otras especies con problemas de conservación.	Unidad	X	X	X	X	X
Ejecución de acciones para evitar - instalación de colonias de nidificación de Yecos en laguna Torca.	Unidad	X	X	X	X	X
Entregar autorizaciones para captura artesanal de Conejos.	Unidad	X	X	X	X	X
Extracción de germoplasma de especímenes notables o rodales de interés.	Unidad	X	X	X	X	X
Evaluar e informar de la ejecución - de actividades silvícolas.	M.F.S.	X	X	X	X	X
Construcción de cercos.	Unidad	X				
Instalación de asientos rústicos	U.E.	X				
Instalación de áreas de juegos infantiles.	U.E.	X				
Replanteo de camino de acceso.	Unidad	X				

4.6.5. Secuencia de Requerimientos y Servicios.

Al igual que las actividades los requerimientos se han calendarizado bianualmente.

REQUERIMIENTO	ETAPAS				
	I	II	III	IV	V

1 Motocicleta	X		X		
1 Motosierra	X		X		
1 Motobomba 4 pulgadas	X				
1 Taladro eléctrico	X				
1 Proyectora de diapositivas	X				
1 Máquina fotográfica REFLEX	X				
1 Equipo radio HF	X				
2 Walkie talkie	X				
1 Máquina de escribir	X				
1 Calculadora	X				
2 Escritorios	X				
2 Kardex	X				
2 Muebles para archivadores	X				
3 Extintores	X				
3 Caballos	X				
2 Lámparas	X				
3 Monturas con apero	X				

REQUERIMIENTO	ETAPAS				
	I	II	III	IV	V

1 Bote de fibra fuera de borda 30 HP.	X				
1 Hipsómetro	X				
1 Taladro de incremento	X				
Servicios e Instalaciones.					
- Instalación agua potable y luz eléctrica	X				
- Instalación de teléfono		X			
- Construcción de guardería	X				
- Construcción de muelle embarcadero y casa de botes.	X				
- Mantenición y reparación de máquinas, equipos y atención médico veterinaria.	X	X	X	X	X
- Contratista para ejecución de obras.	X	X			
- Construcción de 2 casas para Guardas	X				
- Impresión de folletos	X				
- Confección e instalación de muestra en Centro de Información Ambiental.		X			
- Construcción de Centro de Información Ambiental.		X			
- Servicio de investigaciones que se requieran.	X	X	X	X	X

REQUERIMIENTO	ETAPAS				
	I	II	III	IV	V

- Contratista para labores silvícolas y de explotación.		X	X	X	X
- Instalación de sendero sobre pilotes en Torca.	X				
2 Carretillas	X				
- Juego herramientas carpintería.	X				
- Juego herramientas para instalación mantenimiento y cosecha de empastadas	X				
- Juego de herramientas y máquinas taller de mantención	X				
- Instrumentos para estación meteorológica	X				
5 Salvavidas	X				
2 Prismáticos 10 x 40	X				
1 Telescopio	X				
4 Contadores manuales	X				
3 Dinamómetros (100 gr- 1 kgr -10 kgr)	X				
5 Redes ormitológicas	X				
200 Collares marcación de Cisnes	X				
200 Anillos tarsales para Cisnes	X				

REQUERIMIENTO	ETAPAS				
	I	II	III	IV	V

- Fotografía aérea vertical color	X
1 Coloso tracción animal	X
2 Caballos para tracción coloso y silla con equipo.	X
1 Huincha diamétrica	X
1 Huincha distancia	X
1 Brújula	X

4.6.6. Requerimiento de personal.

Para el desarrollo normal de las actividades de ejecución directa contempladas en el presente plan de manejo es necesario contar con 1 Administrador, 5 Guardas permanentes y un Obrero permanente, durante la vigencia del plan.

La mano de obra temporal, necesaria para las diferentes construcciones, para las faenas silvícolas y de explotación no se ha considerado, ya que deberá ser incluida en los diferentes llamados a licitación por actividad o faena.

PERSONAL	ETAPA				
	I	II	III	IV	V
1 Administrador (Administración, Investigación, Protección.)	X	X	X	X	X
2 Guardas (Manejo Forestal y de Suelos.)	X	X	X	X	X
2 Guardas (Manejo de Fauna)	X	X	X	X	X
1 Guarda (Recreación educación, obras e infraestructura).	X	X	X	X	X
1 Obrero permanente.	X	X	X	X	X

ANEXOS.

- Nº 1 Medias de temperaturas, montos de precipitación y rango, estación Meteorológica de Llico.
- Nº 2 Diagrama ombrotérmico, Estación Meteorológica de Llico.
- Nº 3 Indices mensuales de aridez, estación Meteorológica de Llico.
- Nº 4 Ingreso de visitantes a la Reserva entre 1985 y 1989.
- Nº 5 Lista sistemática de mamíferos de la Reserva.
- Nº 6 Lista sistemática de aves de la Reserva.
- Nº 7 Decretos relativos a la Reserva.
- Nº 8 Fotocopias escritura de donación de parte de la Reserva.
- Nº 9 Fotocopia de escritura de compraventa de parte de la Reserva.
- Nº 10 Plantaciones jóvenes diferentes especies.
- Nº 11 Cuantificación del bosque de la Reserva.
- Nº 12 Organigrama del Personal.
- Nº 13 Organigrama Funcional.

ANEXO N° 1.

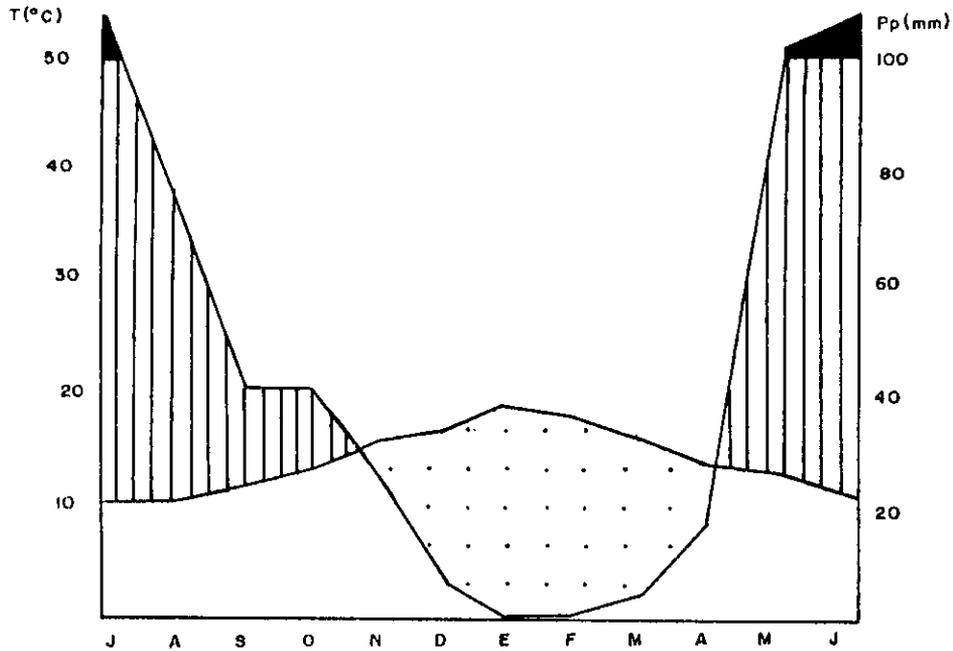
Medias de temperaturas, montos de precipitación y rango.

Reserva Nacional Laguna Torca, Estación Meteorológica Llico.

MES	TEMPERATURA MENSUAL (°C)			PRECIPITACION RANGO	
	MAXIMA	MEDIA	MINIMA	(mm)	(°C)
Enero	25,20	17,6	10,03	0,16	15,17
Febrero	23,81	16,7	9,57	0,51	14,24
Marzo	22,59	15,3	7,99	5,00	14,60
Abril	20,39	13,9	7,44	17,50	12,95
Mayo	18,39	13,2	7,93	111,07	10,45
Junio	15,60	11,1	6,64	177,07	8,96
Julio	15,07	10,0	4,83	169,77	10,24
Agosto	15,84	10,3	4,74	74,97	11,10
Septiembre	17,28	11,6	5,86	42,48	11,42
Octubre	18,93	13,1	7,20	42,63	11,73
Noviembre	22,42	15,5	8,58	25,91	13,84
Diciembre	23,61	16,6	9,56	6,60	14,05
TOTAL				673,67	

Fuente: Moya 1981.

**DIAGRAMA OMBROTERMICO DE WALTER-GAUSSEN
RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA
ESTACION METEOROLOGICA LLICO**



I. MARIONNE



MESES FRIOS



MESES FAVORABLES



I. GIACOBBE



ANEXO N° 3.

INDICES MENSUALES DE ARIDEZ.

RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA, ESTACION METEOROLOGICA LLICO.

MES	DE MARTONNE	MESES FRIOS	MESES FAVORABLES	DE GIACOBBE
Enero	0,06 árido	Cálido	Desfavorable	0,04 superárido
Febrero	0,23 árido	Cálido	Desfavorable	0,10 superárido
Marzo	2,372 árido	Cálido	Desfavorable	1,12 muy árido
Abril	8,79 árido	Cálido	Desfavorable	4,89 árido
Mayo	557,78 húmedo	Cálido	Favorable	33,06 subhúmedo
Junio	100,70 húmedo	Cálido	Favorable	96,97 húmedo
Julio	101,86 húmedo	Cálido	Favorable	73,56 húmedo
Agosto	44,32 húmedo	Cálido	Favorable	31,40 subhúmedo
Septiemb	23,60 húmedo	Cálido	Favorable	17,61 subhúmedo
Octubre	22,14 húmedo	Cálido	Favorable	14,64 subhúmedo
Noviemb.	12,19 semi - árido	Cálido	Semifavorable	5,70 árido
Diciemb.	2,97 árido	Cálido	Semifavorable	1,60 muy árido

Fuente: Moya 1981.

ANEXO N° 4. INGRESO DE VISITANTES A LA RESERVA ENTRE 1985 y 1989.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
1985	2.893	4.162	395	280	386	119	418	408	372	799	819	1.500	12.551
1986	1.487	2.269	1.161	478	371	139	248	274	542	331	644	449	8.393
1987	1.030	766	695	739	373	284	268	240	684	739	635	790	7.243
1988	1.103	1.209	805	580	474	434	572	567	718	678	717	895	8.752
1989	1.980	2.452	1.920	734	643	705	686	431	840	1.028	1.087	1.080	13.586

ANEXO N° 5

LISTA SISTEMATICA DE MAMIFEROS DESCRITOS EN LA RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA.

MARSUPIALES

DIDELPHIDAE

Marmosa elegans

Llaca

LAGOMORFOS

LEPORIDAE

Lepus capensis

Liebre

Oryctolagus cuniculus

Conejo

ROEDORES

CRICETIDAE

Phyllotis darwini

Lauchón orejudo de Darwin

Abrothrix longipilis

Laucha de pelo largo

Oryzomys longicaudatus

Ratón de los espinos

MYOCASTORIDAE

Myocastor coypus

Coipo

CARNIVORA

CANIDAE

Pseudalopex culpaeus

Zorro

MUSTELIDAE

Galictus cuja

Quique

Conepatus chinga

Chingue

ANEXO N° 6.

LISTA SISTEMATICA DE LAS AVES DESCRITAS EN LA RESERVA NACIONAL LAGUNA
TORCA.

TINAMIFORME

TINAMIDAE

Nothoprocta perdicaria

Perdiz chilena

PODICIFORMES

PODICIPEDIDAE

Podiceps rolland

Pimpollo

Podiceps major

Huala

Podilymbus podiceps

Picurio

PELECANIFORMES

PHALACROCORACIDAE

Phalacrocorax olivaceus

Yeco

CICONIIFORMES

ARDEIDAE

Ixobrychus involucris

Huairavillo

Ardea cocoi

Garza cuca

Casmerodius albus

Garza grande

Egretta thula

Garza chica

Bubulcus ibis

Garza boyera

Nycticorax nycticorax

Huairavo

THRESKIORNITHIDAE

Plegadis chihi

Cuervo de pantano

ANSERIFORMES

ANATIDAE

Coscoroba coscoroba

Cisne coscoroba

Cygnus melancoryphus

Cisne de cuello negro

Anas flavirostris

Pato jergón chico

Anas sibilatrix

Pato real

Anas georgica

Pato jergón grande

Anas cyanoptera

Pato colorado

Netta peposaca

Pato negro

Oxyura jamaicensis

Pato rana de pico ancho

Oxyura vittata

Pato rana de pico delgado

Heteronetta atricapilla

Pato rinconero

FALCONIFORMES

CATHARTIDAE

Coragyps atratus

Jote de cabeza negra

Cathartes aura

Jote de cabeza roja

ACCIPITRIDAE

Pandion haliaetus

Aguila pescadora

Elanus leucurus

Bailarín

Circus cinereus

Vari

Parabuteo unicinctus

Peuco

Buteo polyosoma

Aguilucho

FALCONIDAE

Milvago chimango

Tiuque

Falco sparverius

Cernícalo

Falco peregrinus

Halcón peregrino

GALLIFORMES

PHASIANIDAE

Callipepla californica

Codorniz

GRUIFORMES

RALLIDAE

Rallus sanguinolentus

Pidén

Porphyriops melanops

Tagüita

Gallinula chloropus

Tagüita del norte

Fulica armillata

Tagua común

Fulica leucoptera

Tagua chica

Fulica rufifrons

Tagua de frente roja

CHARADRIIFORMES

CHARADRIIDAE

Vanellus chilensis

Queltehue

Charadrius collaris

Chorlo de collar

HAEMATOPODIDAE

Haematopus palliatus

Pilpilén

RECURVIROSTRIDAE

Himantopus mexicanus

Perrito

SCOLOPACIDAE

Tringa flavipes

Pitotoy chico

Numenius phaeopus

Zarapito

Gallinago gallinago

Becasina

LARIDAE

Larus modestus

Gaviota garuma

Larus dominicanus

Gaviota dominicana

Larus pipixcan

Gaviota de franklin

Larus maculipennis

Gaviota cáhuil

Sterna trudeaui

Gaviotín piquerito

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

Columba araucana

Torcaza

Zenaida auriculata

Tórtola

Columbina picui

Tortolita cuyana

Metriopelia melanoptera

Tórtola cordillerana

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE

Enicognathus ferrugineus

Cachaña

STRIGIFORMES

TYTONIDAE

Tyto alba

Lechuza

STRIGIDAE

Bubo virginianus

Tucúquere

Glaucidium nanum

Chuncho

Athene cunicularia

Pequén

CAPRIMULGIFORMES

CAPRIMULGIDAE

Caprimulgus longirostris

Gallina ciega

APODIFORMES

TROCHILIDAE

Patagonas gigas

Picaflor gigante

Sephanoides galeritus

Picaflor

PICIFORMES

PICIDAE

Picoides lignarius

Carpinterito

Colaptes pitius

Pitío

PASSERIFORMES

FURNARIIDAE

Geositta cunicularia

Minero

Cinclodes patagonicus

Churrete

Sylviorthorhynchus desmursii

Colilarga

Aphrastura spinicauda

Rayadito

<u>Thripophaga humicola</u>	Canastero
<u>Leptasthenura aegithaloides</u>	Tijeral
<u>Phleocryptes melanops</u>	Trabajador

RHINOCRYPTIDAE

<u>Pteroptochos megapodius</u>	Turca
<u>Scytalopus magellanicus</u>	Churrín

TYRANNIDAE

<u>Agriornis livida</u>	Mero
<u>Pyrope pyrope</u>	Diucón
<u>Lessonia rufa</u>	Colegial
<u>Hymenops perspicillata</u>	Run-run
<u>Elaenia albiceps</u>	Fío-Fío
<u>Tachuris rubrigastra</u>	Siete colores
<u>Anairetes parulus</u>	Cachudito
<u>Colorhamphus parvirostris</u>	Viudita

PHYTOTOMIDAE

<u>Phytotoma rara</u>	Rara
-----------------------	------

HIRUNDINIDAE

<u>Tachycineta leucopyga</u>	Golondrina chilena
<u>Pygochelidon cyanoleuca</u>	Golondrina de dorso negro
<u>Hirundo rustica</u>	Golondrina bermeja

TROGLODYTIDAE

Troglodytes aedon

Chercán

MUSCICAPIDAE

Turdus falcklandii

Zorzal

MIMIDAE

Mimus thenca

Tenca

MOTACILLIDAE

Anthus correndera

Bailarín chico

EMBERIZIDAE

Sicalis luteola

Chirihue

Zonotrichia capensis

Chincol

Agelaius thilius

Trile

Sturnella loyca

Loica

Molothrus bonariensis

Mirlo

Curaeus curaeus

Tordo

FRINGILLIDAE

Phrygilus patagonicus

Cometocino patagónico

Phrygilus alaudinus

Platero

Diuca diuca

Diuca

Carduelis barbatus

Jilguero

PASSERIDAE

Este, sendero de dirección Norte-Sur, que lo separa del predio "Las Chilcas" de la Sucesión Amador Santelices, y del predio "El Rodeo", de la Sucesión Iraguen, hasta llegar al Estero Llico.

Sur, sigue en dirección Nor-Oeste, deslindando con el límite norte de un sector urbano en formación; continúa por el deslinde Norte de las propiedades de Carlos Galaz, Eufemio Muñoz, Crispulo Mujica, hasta el Océano Pacífico.

Oeste, Océano Pacífico, entre la desembocadura del Estero Llico y punto ubicado 650 metros al Norte.

b) Sector Laguna Torca, de aproximadamente 106 hectáreas. Comprende toda la "Laguna Torca", incluyendo una faja de terreno de 8 metros de ancho, medidos desde el nivel máximo de sus aguas, que la circunda en todo su perímetro.

Se incluye dentro de este sector un sitio de propiedad de la Corporación Nacional Forestal, ribereño a la Laguna Torca, de una superficie aproximada a la media hectárea, el cual se encuentra inscrito a fs. 346 y número 255 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Mataquito-Licantén del año 1994.

c) Sector Isla Cerrillos, de aproximadamente 2 hectáreas, inmueble inscrito a nombre del Fisco en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Licantén del año 1907, a fojas 46 y con el número 74.

Este sector comprende toda la Isla hasta el nivel de las aguas del Lago Viñachuquén.

2.- La Reserva Nacional que se crea por este decreto comprende todos los terrenos y cuerpos de agua que se encuentran dentro de los deslindes señalados y que se indican en el plano oficial adjunto, el cual quedará archivado con este decreto en el Ministerio de Bienes Nacionales y copia en el Ministerio de Agricultura y Corporación Nacional Forestal.

3.- La Reserva Nacional Laguna Torca que dará bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

TOMESE RAZON, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.

JORGE PRADO ARANGUIZ
MINISTRO DE AGRICULTURA

AUGUSTO PIROCHET UGARTE
GENERAL DE EJERCITO
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

RENE PERI FAGESTROM
GENERAL INSPECTOR DE CARABINEROS
MINISTRO DE BIENES NACIONALES

probada para el sector que incluye, enjuiciada en el Subsector Geográfico N° 17, del Área de Expansión Urbana por el Seccional Conjunto Habitacional Parque San Carlos, de la comuna de Puente Alto, aprobado por D.S. N° 230 (V. y J), de 30 de Julio de 1980, publicado en el Diario Oficial el 20 de Agosto de 1980.

Artículo 2°.— Aplícanse en el Área definida por el Seccional indicado en el artículo anterior, los usos de suelo y las normas técnicas que para el Subsector Geográfico N° 17, llamado F, establece la Ordenanza del Plan Intercomunal de Santiago en el cuadro de Normas Técnicas para Subsectores Geográficos contenido en su artículo 16°.

Antes, tómesese razón y publíquese.— Por orden del Presidente de la República, Luis Salas Riquelme, Ministro de Vivienda y Urbanismo subrogante.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.— Dios guarde a Ud.— Luis Salas Riquelme, Subsecretario de Vivienda y Urbanismo.

Ministerio de Agricultura

(Año 1985)

CREA MONUMENTO NATURAL PICHASCA EN LA REGION DE COQUIMBO

Santiago, 17 de Octubre de 1985.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 123.— Visto: Estos antecedentes; lo informado por la Corporación Nacional Forestal en su oficio N° 210, de 1981; lo dispuesto en el decreto supremo N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que ordena cumplir como ley de la República, la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, firmada en la ciudad de Washington el 12 de Octubre de 1940; en el decreto ley N° 1.939, de 1977; y en el decreto con fuerza de ley N° 294, de 1960; en el decreto ley N° 1.028, de 1975; en el ar-

tículo 32 N° 8 de la Constitución Política del Estado; y

Considerando:

Que es deber del Estado tutelar la preservación de la naturaleza.

Que en terrenos fiscales que se ubican en Pichasca, comuna de Río Hurtado, Región de Coquimbo, se encuentran, en estado natural, recursos fósiles de vegetales y vertebrados, de gran significación desde el punto de vista educativo y científico, existiendo, de acuerdo a estudios realizados por especialistas, troncos fosilizados e impresiones de hojas fósiles (reproducciones en relieve), que datarían de unos 70 millones de años y que asimismo se han identificado restos óseos fósiles como pertenecientes a una especie del género *Antarctosaurus*, siendo probable la existencia de una mayor cantidad de restos en zonas más profundas del suelo.

Que en sector referido existe, asimismo, un sitio geomorfológico de rasgos sobresalientes, conocido como "Casa de Piedra", de gran significación en el aspecto científico y educativo, ya que se ha determinado que en él habitó el hombre hace unos diez mil años.

Que de acuerdo con lo dispuesto en la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, aprobada como ley de la República en virtud del decreto supremo N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, se pueden crear Monumentos Naturales con el fin de conservar un objeto específico o una especie determinada de la flora o fauna, declarando una región, un objeto o una especie aislada, monumento natural inviolable, excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas o inspecciones gubernamentales,

Decreto:

1.— Declárase Monumento Natural un sector de terrenos fiscales, de aproximadamente 128 Hás. de superficie, que se

ubican en Pichasca, comuna de Río Hurtado, provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos, que deslinda al Norte, Sur, Este y Oeste con la Comunidad Agrícola "Dain y Costaderilla".

2.— El Monumento Natural que se crea en virtud de este decreto se denominará "Pichasca" y quedará bajo la administración y manejo de la Corporación Nacional Forestal, la cual archivará el plano de la unidad, que también se aprueba por este decreto.

Antes, tómesese razón, comuníquese y publíquese.— AUGUSTO PINOCHET UGARTE, General de Ejército, Presidente de la República.— Jorge Prado Aránguiz, Ministro de Agricultura.— René Perí Fagerström, General Inspector de Carabineros, Ministro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.— Saluda atentamente a Ud.— Jaime de la Sotta Benavente, Subsecretario de Agricultura.

CREA LA RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA, EN LA VII REGION

Santiago, 17 de Octubre de 1985.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 128.— Visto: El oficio ordinario N° 913, de 5 de Julio de 1985, de la Corporación Nacional Forestal, el decreto supremo N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que ordena cumplir como ley de la República la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América; el D.F.L. N° 294, de 1960, Orgánico del Ministerio de Agricultura; y los artículos 19, N° 8 y 32, N° 8, de la Constitución Política del Estado; y

Considerando: Que es deber del Estado tutelar la preservación de la naturaleza.

Que el inmueble fiscal denominado "Bosque de Llico", ubicado en la Comuna de Vichuquén, cumple importantes funciones de protección y control del avance de las dunas y recuperación de terrenos degradados.

Que la "Laguna Torca", de la misma comuna, tiene un gran número de especies de aves, algunas de ellas en peligro de extinción, y es el centro de repoblación de éstas para otros lugares de la zona central del país; y

Que la "Isla Cerrillos" del Lago Vichuquén, en la misma comuna, presenta una vegetación nativa en la cual se destaca la *Citronella mucronata*, especie arbórea escasa y que interesa proteger,

Decreto:

1.— Créase la "Reserva Nacional Laguna Torca", en la comuna de Vichuquén de la VII Región, la cual comprenderá tres sectores, separados entre sí, y cuya superficie y límites son los que seguidamente se indican:

a) Sector Bosque de Llico, de aproximadamente 416 hectáreas, inscrito a nombre del Fisco en el Registro de

Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Llanquihue del año 1912 a fojas 40 con el número 59 y fojas 53 con el número 81.

Norte, punto que se ubica a 650 metros al norte de la desembocadura del Estero Llico en el Océano Pacífico; sigue en dirección general Sur Este, deslindando con el predio de la Sucesión Venetian (Rol 161-16) a través del cerco límite en casi toda su extensión hasta intersectar un sendero de dirección Norte-Sur.

Este sendero de dirección Norte-Sur, que lo separa del predio "Las Chilcas" de la Sucesión Amador Santelices, y del predio "El Huevo", de la Sucesión Izaguirre, hasta llegar al Estero Llico.

Sur, sigue en dirección Norte-Oeste, deslindando con el límite norte de un sector urbano en formación; continúa por el deslinde Norte de las propiedades de Carlos Calvo, Eulento Muñoz, Crispulo Mujica, hasta el Océano Pacífico. Oeste, Océano Pacífico, entre la desembocadura del Estero Llico y punto ubicado 650 metros al Norte.

b) Sector Laguna Torca, de aproximadamente 186 hectáreas. Comprende toda la "Laguna Torca", incluyendo una faja de terrenos de 8 metros de ancho, medidos desde el nivel máximo de sus aguas, que la circunda en todo su perímetro.

Se incluye dentro de este sector un sitio de propiedad de la Corporación Nacional Forestal, liberado a la Laguna Torca, de una superficie aproximada a la media hectárea, el cual se encuentra inscrito a fs. 316 y número 255 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Mataquillo-Llanquihue del año 1981.

c) Sector Isla Cerrillos, de aproximadamente 2 hectáreas, inmueble inscrito a nombre del Fisco en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Llanquihue del año 1907, a fojas 46 y con el número 74. Este sector comprende toda la Isla hasta el nivel de las aguas del Lago Vichuquén.

2.— La Reserva Nacional que se crea por este decreto

comprende todos los terrenos y cuerpos de agua que se encuentran dentro de los deslindes señalados y que se indican en el plano oficial adjunto, el cual quedará archivado con este decreto en el Ministerio de Bienes Nacionales y copia en el Ministerio de Agricultura y Corporación Nacional Forestal.

3.— La Reserva Nacional Laguna Torca quedará bajo la tutela y administración de la Corporación Nacional Forestal.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— AUGUSTO PINOCHET UGARTE, General de Ejército, Presidente de la República.— Jorge Prado Aránguiz, Ministro de Agricultura.— René Perí Fagerström, General Inspector de Carabineros, Ministro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.— Saluda atentamente a Ud.— Jaime de la Sotta Benavente, Subsecretario de Agricultura.

(Año 1984)

OTORCA NUEVO PLAZO PARA LIQUIDAR BIENES DE LA COOPERATIVA AGRICOLA DE COLONIZACION "JUAN ANTONIO RIOS LTDA." DE LA REGION METROPOLITANA

Santiago, 4 de Octubre de 1981.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 101.— Visto: Lo manifestado por la Comisión Liquidadora de la Cooperativa Agrícola "Juan Antonio Ríos Ltda.", de la Región Metropolitana; lo dispuesto en el decreto supremo N° 87, de 1981, del Ministerio de Agricultura; los artículos 133 y siguientes del decreto supremo N° 502, de 1978, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; el artículo 32, N° 8, de la Constitución Política del Estado; y

Considerando:

Que por decreto N° 97, de 1981, del Ministerio de Agricultura, se ordenó disolver la Cooperativa Agrícola de Colonización "Juan Antonio Ríos, Ltda.", de la Región Metropolitana, nombrándose una Comisión para que procediera a su liquidación.

Que la referida comisión no ha podido dar cumplimiento a su cometido dentro del plazo



DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
OBRA: II Etapa Centro Cultural de Cochrane
FINANCIAMIENTO: Aporte I. Municipalidad Cochrane
CARACTERISTICAS DEL CONTRATO: Suma Alzada
ajustada

REQUISITOS DEL CONTRATISTA: Todos los registros categoría A o superior

ENTREGA DE ANTECEDENTES, FECHA Y VALOR: Dirección Regional Arquitectura, XI Región el 11 de Marzo de 1986
1.800 IVA incluido

RECEPCION ARTS. 19° Y 20°: En la Dirección Regional de Arquitectura, XI Región, el día 19 de Marzo de 1986 hasta las 18 horas

APERTURA DE LA PROPUESTA, HORA Y LUGAR: En las oficinas del Sr. Secretario Regional Ministerial de O.O.P.P. XI Región el día 24 de Marzo de 1986 a las 10 horas

AUTORIDAD QUE LLAMA: Secretario Regional Ministerial de Obras Públicas XI Región de Aysén

PROPUESTA PUBLICA N° 19/86
DIRECCION DE ARQUITECTURA
XI REGION DE AYSEN



Ministerio de Vivienda y Urbanismo
SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACION
REGION METROPOLITANA

El SERVIU Metropolitano llama a Cotización Pública para contratar el servicio de COPA DE PLANOS Y DOCUMENTOS durante el período comprendido entre el 1° de Abril de 1986 y el 31 de Marzo de 1987

VENTA DE ANTECEDENTES: Desde el día 11 de Marzo de 1986, en Setrano N° 89, 6° piso, Santiago

Valor de los antecedentes: \$ 500 (Incl. IVA)
RECEPCION DE COTIZACIONES: El día 20 de Marzo de 1986, a las 12.00 horas, en Arturo Prat N° 48, 3er piso, Sala de Consejo, Santiago

(11)

DIRECTOR SERVIU METROPOLITANO

REGISTRO DE PROPIEDAD CORRESPONDIENTE AÑO 1912

DONACION

Fs. 53

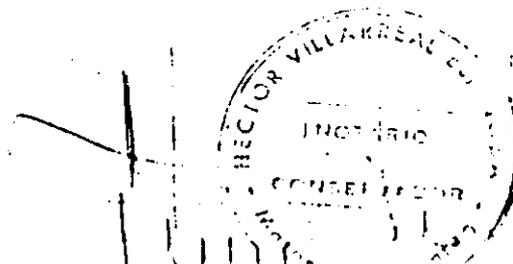
No. 81

REPERTORIO No. 211

R&R

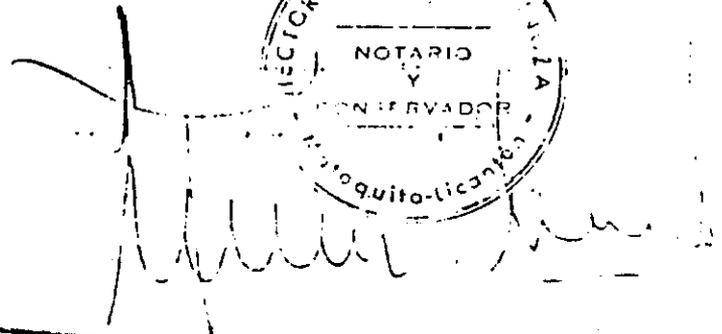
R&R

EL FISCO, por donación gratuita e irrevocable que le hicieron los señores José Domingo Besoain, Edwin Leigh, Julia Besoain, Juana Cornejo viuda de Arce, Juan González, Javier Cáceres, Rudecindo Galáz, Tadeo Jara, Liberato, Juan Antonio y Vicente Guerra, José Manuel, María, Consoletriz, Carmen y Zoila Arce, vecinos de este departamento, por escritura otorgada ante mí, con fecha diez y ocho de Abril del presente año, es dueño de las acciones y derechos que a cada uno de las personas nombradas corresponde en los terrenos cubiertos por arenas ubicados al Norte de la laguna de Vichuquén, bajo los siguientes deslindes: NORTE, potrero "Las Chupallas y fundo" Agua Dulce de propiedad de la sucesión de doña Florinda Arangua viuda de Besoain y fundo Los Boldos de propiedad de doña Julia Besoain; SUR, propiedad de los señores Crispulo Mujica, Juan Antonio, Ismael y Liberato Guerra, Tadeo Jara, Rudecindo Galáz y otros; ORIENTE, propiedades de doña Dolores Zúñiga viuda de País, doña Juana Cornejo viuda de Arce y otros; y PONIENTE, el Océano Pacífico.-Se cumplió lo dispuesto en el artículo cincuenta y ocho del Reglamento del Conservador y firmo la presente con don Luis Urzúa Gamboa, que la ha requerido a virtud de la facultad que se le ha conferido en el título que se inscribe.-Vichuquén, cinco de Setiembre de mil novecientos doce.-Luis Urzúa G.-Pfo. José Ubilla M.-N. y C.-"



DER//

TIFICO:Que el dominio sobre las acciones y derechos a que se refiere la copia de inscripción precedente se encuentran vigentes hasta esta fecha a favor de EL FISCO, por no existir ninguna anotación marginal que indique su transferencia o transmisión.-Licantén, diecisiete de Julio de mil novecientos ochenta y cuatro.-



A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a circular notary stamp.



CERTIFICO QUE LA FOTOCOPIA QUE ANTECEDE
ES COPIA DE LA ORIGINAL QUE HE
TENIDO EN MI OFICINA DE NOTARÍA
TALCA 25 Mayo DE 1990



COPIA

REGISTRO DE PROPIEDAD CORRESPONDIENTE AÑO 1912

COMPRAVENTA

Fs. 40. vta. No. 59 REPERTORIO No. 167

888

888

EL FISCO, para quién aceptó el señor Gobernador de este departamento, don Luis Urzúa Gamboa, de este domicilio, por escritura otorgada ante mí, con fecha de hoy compró en doce mil pesos, a don Juan Antonio Guerra Fuenzalida, domiciliado en Llico de la segunda subdelegación de este departamento, un fundo de diez cuadrasmás o menos de superficie, ubicado en Piligua de la citada subdelegación de Llico, de plan y que deslinda: NORTE, cerros de arena; SUR, canal de desague de la laguna de Vichuquén; ORIENTE, camino público; y PONIENTE, propiedad de don Crispulo Mujica.-Este fundo se encuentra inscrito en el Registro de Propiedad del presente año a fojas treinta y nueve vuelta, bajo el número cincuenta y siete.- En comprobante firmo la presente con don Luis Urzúa Gamboa en su carácter de Gobernador, que la ha requerido como representante del Fisco.-Vichuquén, treinta de Julio de mil novecientos doce.- Luis Urzúa G.-Pfo José Ubilla M.-N. y C.-"

Conforme con su original.-Licantén, diecisiete de Julio de mil novecientos ochenta y cuatro.-



IFICO: Que el dominio sobre la propiedad a que se refiere la copia de inscripción precedente se encuentra vigente hasta esta fecha a favor de EL FISCO, por no existir ninguna anotación marginal que indique su transferencia o transmisión.- Licantén, diecisiete de Julio de mil novecientos ochenta y cuatro.-

[Faint circular stamp and handwritten signature]

CERTIFICO QUE LA FOTOCOPIA QUE ANTECEDE
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE
TENIDO A LA VISTA EN ESTE ACTO.
A LAS 25 DE Mayo DE 1984

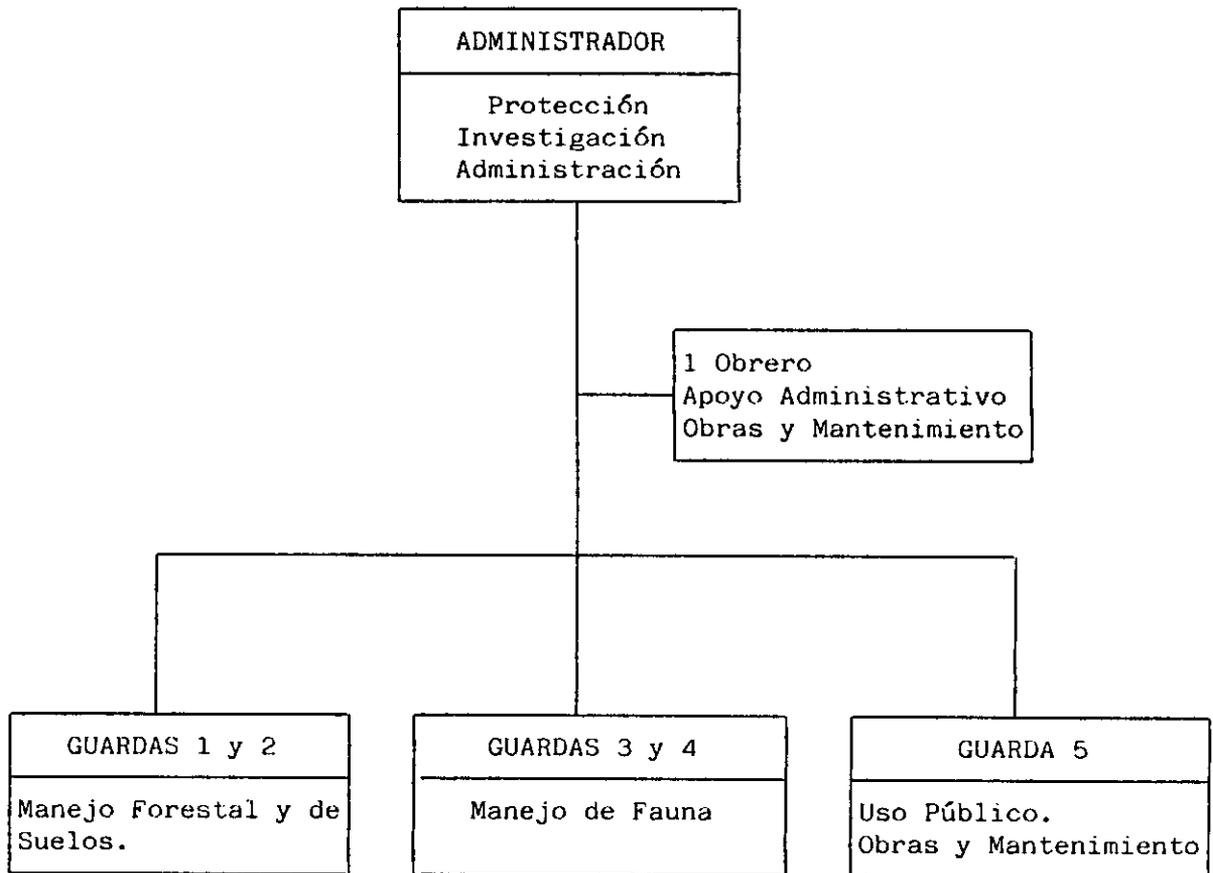
[Circular stamp: BRAVO RAMIREZ, NOTARIO PUBLICO]

ANEXO N° 11 CUANTIFICACION DEL BOSQUE DE LA RESERVA

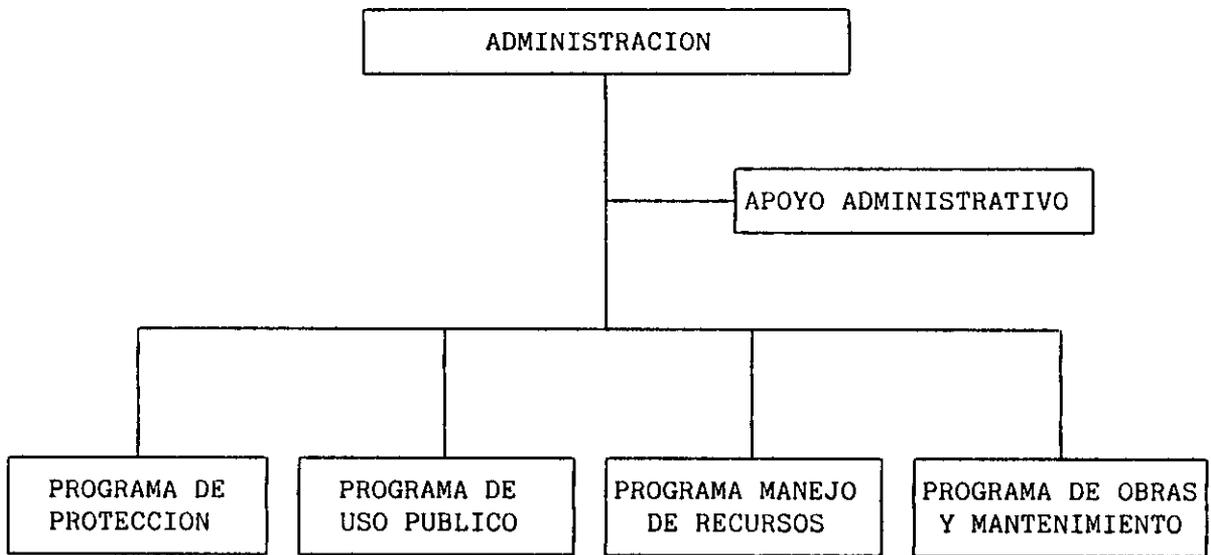
N°	SUPER	ESPECIE	DENSI	DAP	VARIA	ALTURA	VARIACION	AREA	VOLUMEN
RO	FICIE		DAD N°	(cm)	CION	(m)	ALTURA	BASAL	(m3 ssc./ha)
DAL	(ha)		ARB/Ha		DAP		(m)	(m2/ha)	
					(cm)				
1	22,2	P.radiata	1.610	22,8	5-42	18,3	5,0-24,6	65,58	511,07
		Acacia spp	540		5-9			2,07	
2	9,9	P.maritima	1.300	16,0	5-26	12,7	11,4-15,6	20,75	
		P. radiata	486	14,9	5-26	10,6	5,0-20,4	6,73	31,06
3	3,7	P.maritima	720	33,0	10-62	25,6	21,2-37,3	68,26	
4	19,4	P.radiata	88	20,6	5-34	16,6	4,7-22,9	2,96	18,68
		P.maritima	614	21,8	5-42	13,6	7,0-17,3	24,01	
		E. spp.	86	17,8	7-28	18,9	18,0-22,9	9,07	
5	26,3	P.radiata	2.513	16,3	5-42	10,96	8,5-21,7	29,1	128,49
		Acacia spp	448	12,9	5-28			2,3	
6	3,6	P.maritima	640	24,6	5-42	13,9	4,0-18,2	31,9	
		P.radiata	305	22,3	5-44	19,1	13,5-38,6	11,2	94,8
		Acacia spp	260	17,0	5-32			1,9	
7	3,4	E.globulus	1.440	31,5	5-76	19,6	18,0-34,1		546,8
		Acacia spp	1.100					4,2	
8	1,3	P.maritima	1.020	26,2	10-42		10,6-18,4	61,4	
		Acacia spp	560	26,0	5-30			5,15	
9	2,8	P.radiata	1.280	23,0	5-54	16,6	11,5-24,0	49,68	332,6
		Acacia spp	80	12,0	5-12			0,4	
10	4,4	P.radiata	379	28,0	5-60	20,2	6,7-27,0	26,06	204,33
		P.maritima	340	23,2	5-40	15,0	10,6-18,2	17,27	
11	4,7	P.maritima	544	20,7	5-50	12,3	4,0-19,2	20,35	
		P.radiata	56	18,2	5-20	11,5	4,0-18,2	0,93	4,79
		Acacia spp	496	16,9	5-26			3,31	

ANEXO N° 12

ORGANIGRAMA DEL PERSONAL



ORGANIGRAMA FUNCIONAL



PLANOS.

Plano N° 1	Areas de desarrollo
Plano N° 2	Zonificación
Plano N° 3	Topografía
Plano N° 4	Rodalización de plantaciones
Plano N° 5	Red vial regional
Plano N° 6	Red vial interna
Plano N° 7	Sectores administrativos
Plano N° 8	Areas Silvestres Protegidas de la Región
Plano N° 9	Deslindes de la Unidad.

72°05'

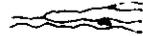
72°00'

RED VIAL INTERNA

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 CORPORACION NACIONAL FORESTAL
 DPTO. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
 REGION DEL MAULE

34°45'

L E Y E N D A

-  R.N. LAGUNA TORCA
-  CAMINOS
-  RIO, ESTERO, QUEBRADA
-  RED VIAL INTERNA

LLICO

A HUALAÑE

LAGO VICHUQUEN

Totoriba

La Isla

I. El Carrillo

LAGO VICHUQUEN

34°50'

RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA

PROVINCIA CURICO
 COMUNA VICHUQUEN

SUPERFICIE 604 ha

BASE CARTA I.G.M. E. 1:50.000 LLICO

INFORMÓ ALEXIS VILLA S.

DIBUJÓ TEOBALDO ASTUILLLO A.

FECHA OCTUBRE 1987

ESCALA : 1 : 50.000

72°05'

72°00'

72°08'

72°00'

SECTORES ADMINISTRATIVOS

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 CORPORACION NACIONAL FORESTAL
 DPTO. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
 REGION DEL MAULE

34°45'

L E Y E N D A	
	R.N. LAGUNA TORCA
	CAMINOS
	RIO, ESTERO, QUEBRADA

LLICO

SECTOR BOSQUE DEL LLICO

LAGUNA TORCA
 SECTOR LAGUNA TORCA

A HUALAÑE

LAGO VICHUQUEN

Totorillo

La Isla

I. El Cerrillo

SECTOR ISLA CERRILLO

LAGO VICHUQUEN

34°50'

RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA

PROVINCIA CURICO
 COMUNA VICHUQUEN

SUPERFICIE 604 ha

BASE CARTA I.G.M. E. 1:50.000 LLICO

INFORMÓ ALEXIS VILLA S.

DIBUJÓ TEOBALDO ASTUDILLO A.

FECHA OCTUBRE 1987

ESCALA : 1 : 50.000

72°05'

72°00'

34°45'

34°50'

72°06'

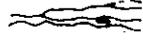
72°00'

PLANO DE DESLINDES

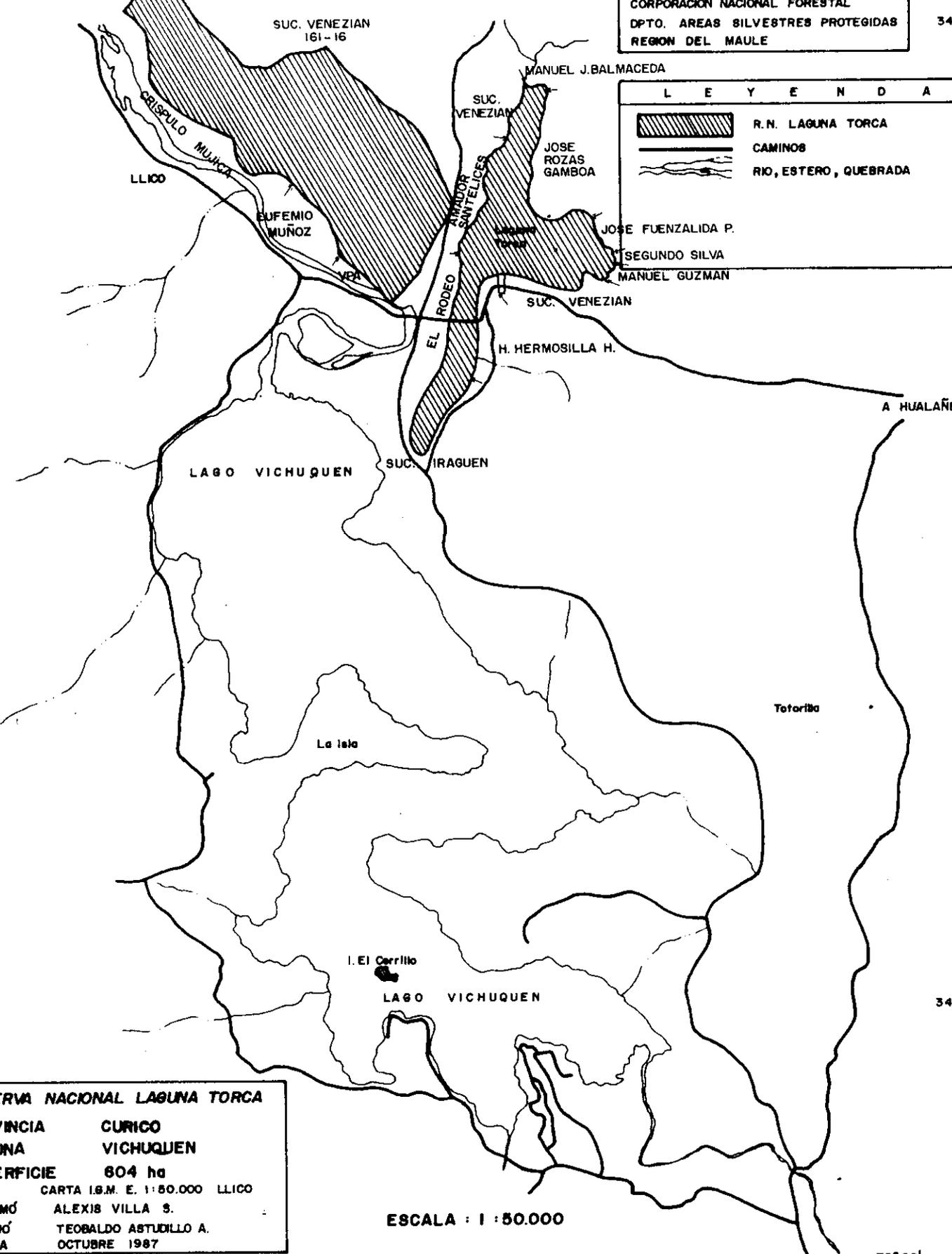
REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
 CORPORACION NACIONAL FORESTAL
 DPTO. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
 REGION DEL MAULE

34°45'

L E Y E N D A

	R.N. LAGUNA TORCA
	CAMINOS
	RIO, ESTERO, QUEBRADA

34°45'



LAGO VICHUQUEN

SUC. IRAGUEN

La lalo

I. El Cerrillo

LAGO VICHUQUEN

Toforillo

A HUALAÑE

LLICO

EUFEMIO MUÑOZ

SUC. VENEZIAN
161-16

SUC. VENEZIAN

MANUEL J. BALMACEDA

JOSE ROZAS GAMBOA

JOSE FUENZALIDA P.

SEGUNDO SILVA

MANUEL GUZMAN

SUC. VENEZIAN

H. HERMOSILLA H.

RESERVA NACIONAL LAGUNA TORCA

PROVINCIA CURICO

COMUNA VICHUQUEN

SUPERFICIE 604 ha

BASE CARTA I.S.M. E. 1:50.000 LLICO

INFORMÓ ALEXIS VILLA S.

DIBUJÓ TEOBALDO ASTUDILLO A.

FECHA OCTUBRE 1987

ESCALA : 1 : 50.000

72°05'

72°00'

34°50'

34°50'

- CONAF, 1988
Políticas Técnicas para el Manejo de las Reservas Nacionales de Chile. Manual Técnico N° 9.
- CONAF, 1988.
Estadísticas y Pautas Técnicas, Informe Estadístico N° 2. Departamento Técnico VII Región. Mimeo 85 pp.
- La Prensa (Ed.) 1985.
Vichuquén 400 años. Edición La Prensa, Curicó.
- Latchman, R. 1928.
La Prehistoria Chilena, Soc. Impresora y Litográfica Universo Santiago.
- León Echaíz, R. 1963.
"Historia de Curicó". En Revista Chilena de Historia y Geografía N° 131. pp. 269-376. Santiago.
- Miller, K. 1980.
Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latino América, 500 pp. Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente.
- Moya, J. 1981
Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza de Torca y su Subcuenca, Tesis Ingeniería Forestal, Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales, Escuela de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. 103 pp.

Pinochet, F. 1983.

Los suelos de la Región del Maule, En
Serie Desarrollo y Medio Ambiente 1.
Universidad de Talca. pp. 33-70.

Tamayo, M., H. Núñez y J. Yañez
1987.

Lista sistemática actualizada de los
mamíferos vivientes en Chile y sus
nombres comunes. Noticiero mensual N°
312 - Museo Nacional de Historia
Natural. 14 pp.