REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DE COQUIMBO

DOCUMENTO DE TRABAJO Nº 233

PLAN DE MANEJO

RESERVA NACIONAL LAS CHINCHILLAS

CONAF
R.N.
Chinchillas
IV Reg.
1996
c.4

UNIDAD DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE
1996

RN
Chinchillas
IV Reg
1996
c 4

PROLOGO

La Reserva Nacional Las Chinchillas es una área silvestre protegida relevante para la IV Región y el país, por ser la única que involucra en su manejo a la especie endémica en peligro de extinción: "chinchilla chilena" (Chinchilla lanigera). Esta especie es protegida por Ley en nuestro país desde 1929, pero sólo desde 1983 (cuando se creó esta reserva) se cuenta con un sitio en donde efectivamente se dan las condiciones para su estudio y protección.

Por otra parte, la protección del hábitat de este roedor en la reserva ha implicado la recuperación de sistemas florísticos y vegetacionales de gran importancia fitogeográfica, característico de los ecosistemas áridos de la zona centro-norte del país los cuales debido al creciente desarrollo de las actividades productivas en la región (Minería, Agricultura, Ganadería, etc.), se han ido degradando cada vez más.

El presente documento no sólo cumplirá el importante objetivo de guiar técnicamente el manejo de esta Reserva Nacional, sino que también será una herramienta de planificación valiosa para contribuir a la conservación de este tipo de recursos naturales, que se caracterizan por su fragilidad y vulnerabilidad.

JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO

Ministerio de Agricultura

Corporación Nacional Forestal

154

RESOLUCION Nº : _____

MAT.: APRUEBASE PLAN DE MANEJO RESERVA FORESTAL LAS CHINCHILLAS

24 MAY 1996

VISTOS :

Las facultades que me confiere el artículo 2Ø letras A) y G) de los Estatutos de la Corporación y el artículo 19, letra "g" de su Reglamento Orgánico; lo establecido en la Resolución 2ØØ de 11 de julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva; y,

CONSIDERANDO :

- Que por Decreto Supremo Nº153 del 3Ø de noviembre de 1983, del Ministerio de Agricultura se creó la Reserva Nacional Las Chinchillas.

- Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración de la reserva antes referida.

- Que para alcanzar los objetivos que con la creación de tales unidades territoriales se persigue, es indispensable fijar las actividades a realizar en ellas, a través de planes de manejo que regulen el uso y aprovechamiento de dichas áreas.

RESUELVO :

PRIMERO : Apruébase el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Las Chinchillas elaborado por los profesionales de esta Corporación Sres. Juan Cerda O., Ingeniero Forestal, Jefe Departamento Forestal IV Región, Marco Cordero V., Ingeniero Forestal, Jefe Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Conaf IV Región, Rosendo Cortés C., Administrador Reserva Nacional Las Chinchillas, Iván Hernández G., Ingeniero Forestal, Provincial Conaf Limarí, IV Región, Victor Lagos S., Biólogo Encargado Regional de Flora y Fauna Silvestre, Conaf IV Región, Alejandro Layana V., Técnico Agrícola, Asistente Técnico Provincial Conaf Choapa IV Región, Gina Michea A., Ingeniero Forestal, Jefe Departamento de Gestión de Areas Silvestres Protegidas, Baldomero Peña R., Guardaparque, Reserva Nacional Las Chinchillas, José Silva C., Ingeniero Forestal, Jefe Provincial Conaf Choapa, IV Región, Alexis Villa S., Ingeniero de Ejecución Agrícola, Jefe Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Conaf VII Región.

El Plan queda individualizado como Documento de Trabajo Nº233 de 1Ø2 páginas.

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

TERCERO : *Archívese y regístrense ejemplares del Plan de Manejo de que se trata, en la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de la Gerencia de Operaciones, en la Dirección Regional, en la Oficina Provincial de Choapa de la Región y en la sede administrativa de la reserva.*

JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO

Transcríbase a:

- *Dirección Ejecutiva*
- *GEOF*
- *Fiscalía*
- *U.G. Patrimonio Silvestre*
- *GEFA*
- *Dirección Regional (3)*
- *Partes*

RESUMEN

La creación de la Reserva Nacional Las Chinchillas en 1983, ha permitido dar mayor protección a la especie faunística chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), protegida en el país por Ley desde 1929, por su endemismo y por encontrarse en peligro de extinción.

Además, da protección a una gran diversidad biológica de especies florísticas de alto valor fitogeográfico, destacando por su endemismo y categoría de conservación vulnerable, las especies carbonillo (Cordia decandra) y guayacán (Porlieria chilensis).

En el presente Plan de Manejo se indican las pautas y herramientas para un desarrollo técnico acorde a los recursos naturales existentes y su estado de conservación. Se plantea el manejo integral de la Unidad de acuerdo a los objetivos propuestos, considerando cinco zonas de manejo donde se llevarán a cabo los distintos programas de desarrollo.

SUMMARY

The National Reserve Las Chinchillas set aside as protected area in 1983 has allowed to provide a safe place to the chilean chinchilla rodent (Chinchilla lanigera) protected in Chile by law since 1929, due to its endemism and for being an andangered species.

Besides, the National Reserve encompasses a large floristic diversity of high phytogeografic value, highlighting by its endemism and vulnerability the shrub species Cordia decandra (carbonillo) and Porlieria chilensis (guayacán).

In the present Management Proyect, the guidelines and tools for a technical development, in agreement with the present natural resources and their conservation conditions, are indicated. The integral management of the Unit is proposed according to the planned objectives, which considers five management zones where the different development programs will be carried out.

INDICE DE MATERIA

1. INTRODUCCION 1

2. LA RESERVA EN EL CONTEXTO REGIONAL 2

2.1. Aspectos Generales 2
2.1.1 Ubicación 2
2.1.2 División Administrativa de la Región 2

2.2 Características Biofísicas de la Región 3
2.2.1 Geomorfología 3
2.2.2 Geología 4
2.2.3 Suelos 4
2.2.4 Hidrología 5
2.2.5 Clima 8
2.2.6 Vegetación 9
2.2.7 Fauna Nativa 12

2.3 Población y Características Socioeconómicas 14
2.3.1 Población 14
2.3.2 Escolaridad 16
2.3.3 Red Vial y Transporte 17
2.3.4 Actividades Económicas Principales 18
2.3.5 Oportunidades Recreacionales y Turísticas 18

3. ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA RESERVA 20

3.1 Antecedentes Generales 20
3.1.1 Nombre 20
3.1.2 Superficie 20
3.1.3 Ubicación y Acceso 20
3.1.4 Aspectos Legales 21
3.1.5 Aspectos Administrativos 22
3.1.6 Instalaciones Existentes 22
3.1.7 Equipos Existentes 23
3.1.8 Límites y Propiedad de la Tierra 23

3.2 Características Biofísicas 24
3.2.1 Clima 24
3.2.2 Geomorfología y Geología 25
3.2.3 Hidrología 26
3.2.4 Suelos 27
3.2.5 Flora y Vegetación 28
3.2.6 Fauna 29

3.3 Uso de la Unidad 31
3.3.1 Uso Pasado 31
3.3.2 Uso Actual 33

3.4 Síntesis de la Importancia de la Unidad. 34

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA RESERVA 35

4.1 Objetivos 35
4.1.1 Marco Nacional 35
4.1.2 Objetivos de la Reserva Nacional Las Chinchillas . . . 35

4.2 Limitaciones 36

4.3 Aptitudes 39

4.4 Proyectos Relacionados con la Unidad 40

4.5 Zonificación 40
4.5.1 Zona de Uso Primitivo 42
4.5.2 Zona de Uso Extensivo 44
4.5.3 Zona de Uso Intensivo 45
4.5.4 Zona de Uso Especial 47
4.5.5 Zona de Manejo de Recursos 49

4.6 Administración de la Unidad 52

4.7 Programa de Uso Público 55
4.7.1 Sub-programa de Recreación 55
4.7.2 Sub-programa de Educación e Interpretación Ambiental 57
4.7.3 Sub-programa de Investigación 59

4.8 Programa Manejo de Recursos 61
4.8.1 Sub-programa Manejo de Fauna 61
4.8.2 Sub-programa Manejo de Flora 63

4.9 Programa de Operaciones 65
4.9.1 Sub-programa de Obras y Mantención 65
4.9.2 Sub-programa de Apoyo Administrativo 67
4.9.3 Sub-programa de Protección 69

4.10 Síntesis del Desarrollo Propuesto 72
4.10.1 Secuencia de Actividades 74
4.10.2 Secuencia de Requerimientos 80
4.10.3 Requerimiento de Personal 84

5. ANEXOS 85

Anexo 1 Red Vial, Región de Coquimbo. 86

Anexo 2 Areas Silvestres Protegidas, Región de Coquimbo. 87

Anexo 3 Documentos Legales: Permuta de Terrenos, Inscripción en el Conservador de Bienes Raíces, Decreto de Creación de la Reserva Nacional Las Chinchillas. 88

Anexo 4 Catálogo de Flora de la R. N. Las Chinchillas 103

Anexo 5 Listado de Fauna de la R. N. Las Chinchillas 109

Anexo 6 Antecedentes de chinchilla chilena (Chinchilla lanigera) . . 115

Anexo 7 Registro de Visitantes R. N. Las Chinchillas 120

Anexo 8 Listado de Proyectos de Investigación Desarrollados y en Desarrollo en la R. N. Las Chinchillas. 124

6. BIBLIOGRAFIA 127

1. INTRODUCCION

Creada la Reserva Nacional Las Chinchillas, una de las primeras etapas de organización consistió en la elaboración de la Guía de Manejo (año 1985). Una segunda etapa de planificación la constituye el presente Plan de Manejo, elaborado para un período de 10 años. En este documento se describen los recursos naturales de la Unidad y, en base a ellos, se definen los objetivos, la zonificación y los programas de manejo a desarrollar.

Uno de los principales objetivos de la Reserva, es la protección y conservación del ambiente de la chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), especie endémica y en peligro de extinción.

Otros objetivos son fomentar la investigación acerca de las especies de flora y fauna con problemas de conservación y posibilitar el manejo de la vegetación nativa.

Todo lo anterior conlleva a la protección y recuperación de un sistema característico de zonas semiáridas del Centro-Norte del país, donde además de la conservación de la especie de fauna ya mencionada y de especies florísticas endémicas en categoría de vulnerables como carbonillo (Cordia decandra) y guayacán (Porlieria chilensis), pueden desarrollarse actividades de recreación, educación e interpretación ambiental.

Para un adecuado manejo y desarrollo de la Unidad, ésta fue dividida en cinco zonas: Zona de Uso Primitivo, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona de Uso Especial y Zona de Manejo de Recursos. Para cada una de ellas se han definido objetivos, normas de manejo y su ubicación y descripción.

Los subprogramas a desarrollar son: Apoyo Administrativo, Protección, Obras y Mantenimiento, Educación e Interpretación Ambiental, Investigación, Manejo de Fauna y Manejo de Flora.

Las actividades involucradas en cada subprograma se desarrollarán, de acuerdo a su priorización, en cinco etapas de dos años cada una.

2. LA RESERVA EN EL CONTEXTO REGIONAL.

2.1. Aspectos Generales

2.1.1 Ubicación

De acuerdo a la división administrativa del país, la Reserva Nacional Las Chinchillas se encuentra ubicada en la IV Región de Chile.

La IV Región de Coquimbo, que está situada en el denominado Norte Chico, se extiende desde los 29° hasta los 32° 15' de latitud sur y entre los 69° 45' y 71° 45' de longitud oeste. Su forma rectangular se centra en el meridiano 71° de longitud oeste. La Región tiene una superficie aproximada de 40.656 km^2, equivalente al 5,4% de la superficie continental del país. Limita al norte con la III Región de Atacama, al este con la República Argentina, al sur con la V Región de Valparaíso y al oeste con el Océano Pacífico.

2.1.2 División Administrativa de la Región

La IV Región se divide administrativamente en tres provincias denominadas Elqui, Limarí y Choapa. Cada provincia corresponde a la hoya hidrográfica de cada uno de los ríos que atraviesan transversalmente la Región.

La Provincia de Elqui, primera en extensión, ocupa una superficie de 17.134,9 Km^2, lo que representa el 42% de la superficie regional. La capital provincial es la ciudad de Coquimbo y está dividida en 6 comunas. En esta provincia se sitúa la capital regional, La Serena.

La Provincia de Limarí, segunda en extensión, con una superficie de 13.461,4 Km^2 (33% de la superficie regional), tiene como capital la ciudad de Ovalle y se divide en cinco comunas.

La Provincia de Choapa, donde se localiza la Reserva Nacional Las Chinchillas, tiene una superficie de 10.060,0 Km^2. Es la provincia más pequeña, representando el 25% de la superficie regional y está subdividida en cuatro comunas.

2.2 Características Biofísicas de la Región

2.2.1 Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, la Región se caracteriza por la existencia de cuatro unidades morfológicas. Estas son La Alta Montaña, La Media Montaña, los Valles Transversales y La Banda Litoral, que de acuerdo con IREN (1977) se caracterizan del modo siguiente:

a) **La Alta Montaña.** Agrupa todos aquellos relieves que superan los 3.000 m.s.n.m., en los cuales se refleja la acción de hielos, nieve y procesos típicos del Pleistoceno en laderas y cumbres, así como en el nacimiento de los valles.

El conjunto de la alta montaña se desarrolla en líneas de cumbres escarpadas, constituidas fundamentalmente por afloramientos rocosos donde los glaciales dejaron huella de su paso.

b) **La Media Montaña**. Se agrupan en esta categoría todos aquellos relieves que no superan los 3.000 m.s.n.m. y que conforman una unidad, por las formas de disección que los recorren y por las características morfológicas. El límite occidental de esta unidad corresponde en gran parte al contacto con formas de erosión y sedimentación, tanto marinas como continentales.

La principal característica de los relieves de esta unidad, es su intensa disección fluvial, manifestada a través de una alta densidad de líneas de cumbres menores que se desprenden de las divisorias principales. Esto hace que la unidad aparezca muy discontinua y desmembrada, provista de una red de drenaje dendrítica.

c) **Valles Transversales**. Son largos y profundos. Las terrazas fluviales y los conos de eyección sólo son apreciables en los valles de los ríos principales y en las confluencias de algunos ríos secundarios. En los principales ríos (Elqui, Limarí y Choapa) es característica la presencia de tres niveles de terrazas.

d) Banda Litoral. Esta unidad morfológica, está integrada por cuatro conjuntos de formas:

- Superficie de abrasión y terrazas de sedimentación marina.
- Cordón litoral de relieves fuertemente tectonizados y pedimentos adyacentes.
- Medanos estabilizados y actuales. Playas y Barras Litorales
- Formas y depósitos fluviales.

2.2.2 Geología

El sustrato geológico de la IV Región está constituido por rocas depositadas durante tres eras geológicas (Paleozoica, Mesozoica y Cenozoica). Las rocas Paleozoicas (entre 225 a 570 millones de años), que constituyen el basamento, están distribuidas en las franjas longitudinales de dirección norte-sur, ubicadas en el borde occidental y en el extremo nororiental de la Región. Las rocas Mesozoicas (entre 65 a 225 millones de años) y las Cenozoicas (desde hace 65 millones de años hasta la época actual), abarcan casi todo el territorio comprendido entre la costa y la frontera con Argentina. Están formadas por rocas sedimentarias marinas, continentales y paquetes de rocas volcánicas. Rocas intrusivas de diferentes edades atraviesan las unidades meso-cenozoicas.

2.2.3 Suelos

En general, los suelos de la IV Región son de escaso desarrollo, debido principalmente a que las condiciones de aridez no proporcionan el agua suficiente para promover los procesos de formación de suelos.

Por esto mismo la IV Región presenta una diversidad de suelos correspondientes a una zona árida. Según la clasificación efectuada por Alcayaga y Luzio en 1986, la Región tiene los siguientes tipos de suelos:

1. **Suelos del Sector Costero**

a) **Suelos en Terrazas Marinas:** son suelos débilmente desarrollados que corresponden a la zona de terrazas inferiores (más cercanas al mar), por lo tanto de depositación más reciente. Están representados por dunas antiguas, estabilizadas y que sólo en profundidad son capaces de almacenar el agua de la escasa pluviometría invernal. Ello permite la sobrevivencia de arbustos xerofíticos y hierbas de temporada.

b) **Suelos "in situ" a partir de Rocas Igneas:** estos suelos se han originado por meteorización "in situ" de rocas graníticas y en algunos casos andesíticas, del batolito del sector costero. En general son suelos con bajo contenido de arcilla y con alto contenido de materia orgánica en el epipedón.

2. **Suelos del Interior**

a) **Suelos de Valles Intermontanos:** en ellos se han reconocido los suelos de sedimentos aluviales típicos de materiales graníticos, de texturas gruesas y con abundante gravilla de cuarzo, de escaso desarrollo. Además se encuentran los suelos sobre caliza, que presentan un marcado horizonte cálcico.

b) **Suelos en Posición de Cerro:** formados a partir de materiales graníticos, delgados y moderadamente profundos, con alto contenido de arcillas (40%) y materia orgánica (sobre el 3% en los superficiales).

2.2.4 Hidrología

Vargas, 1983, manifiesta que desde el punto de vista de la escorrentía superficial, en la región se distinguen nueve cuencas, siendo las principales la de los río Elqui, Limarí, Choapa y las costeras. Los rendimientos de estas nueve cuencas varían entre 0,65 a 7,65 l/s/km^2 y los caudales medios anuales

son de 12 m^3/s.

El recurso superficial es utilizado ampliamente para el riego, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1

Recursos Hidrológicos Superficiales y sus Características.

Cuenca	Sup. (km^2)	Embalses (N°)	Canales (N°)	Sup. regada (ha)
Elqui	9.657	-	152	17.906
Limarí	11.760	3	466	23.749
Choapa	8.124	1	294	17.731
Costeras	1.532	-	75	1.505
Total	31.073	4	987	60.891

Fuente: Vargas, 1983. Recursos Hidrológicos de la III y IV Regiones.

Este mismo autor, distingue los siguientes recursos subterráneos:

- **Quebrada Los Choros**: presenta dos napas, una antigua, de 50 a 100 m de espesor y una moderna con dos acuíferos. La productividad va desde 0,3 $m^3/hr/m$, en el sector del observatorio La Silla, a 3 - 9 $m^3/hr/m$ en el resto de la cuenca. El 50% de los recursos que se usan se destinan a la minería, el resto al abastecimiento de agua potable, uso doméstico y riego.

- **Juan Soldado y Vegas Norte de La Serena**: presenta un acuífero superficial de 20 m de espesor, con un nivel freático en promedio entre 3 a 4 m de profundidad. La productividad es del orden de 18 $m^3/hr/m$. Este recurso, con un alto contenido de sales, se destina al uso minero y parcialmente al riego.

- **Elqui - Pan de Azúcar**: en los valles de los ríos Claro y Turbio los principales acuíferos (entre 15 y 40 m profundidad) presentan una productividad de 3 m^3/hr/m. El 20% de los pozos está en uso y se destinan principalmente al agua potable y en menor grado al riego.

- **Pan de Azúcar y Llano de Las Cardas**: en estos sectores la productividad varía entre 0,1 (Tambillo) y 4 a 18 m^3/hr/m (Pan de Azúcar). En el sector Pan de Azúcar el recurso es destinado al agua potable. En el sector de Las Cardas existe una sobreexplotación por un excesivo uso en la minería.

- **Tongoy**: presenta acuíferos superficiales de niveles freáticos cerca de la superficie y productividad de 4 m^3/hr/m. Se destinan al uso doméstico.

- **Río Limarí**: presenta todas las napas libres con niveles estáticos promedios de 3 m , con productividad de 10 m^3/hr/m, excepto en las localidades de Chalinga, Punitaqui y Rapel en que sólo alcanza a 0,1 m^3/hr/m. El recurso se utiliza principalmente para agua potable, sólo en Punitaqui se utiliza para el riego.

- **Estero Canela**: El acuífero tiene un espesor de 10 m, con un nivel estático de 2 a 3 m de profundidad. La productividad es de 3,4 m^3/hr/m. El recurso se utiliza para agua potable.

- **Río Choapa**: Los acuíferos de este sector tienen una productividad entre 7 y 21 m^3/hr/m. En el valle del río Illapel la productividad varía entre 3,5 a 5 m^3/hr/m. El recurso se explota sólo para agua potable.

- **Estero Pupío**: Existe una napa superficial con una productividad de 3 a 6 m^3/hr/m, destinada al uso doméstico.

- **Río Quilimarí**: La productividad de los acuíferos del sector varía entre 1 a 3 m^3/hr/m. El recurso se destina al uso doméstico y al riego.

Para el aprovechamiento del recurso hídrico, la Región cuenta con cinco embalses y una amplia red de canales. Las características de los embalses son:

- **Embalse Recoleta**: se localiza en la comuna Ovalle, fue construido entre los años 1929 y 1934 y diseñado con una capacidad de 100 Hm^3, para regar 15.000 ha.

- **Embalse Cogotí**: ubicado en la comuna de Combarbalá, se construyó en 1946 con una capacidad de 150 Hm^3, para regar 12.000 ha.

- **Embalse Paloma**: se ubica en la comuna de Monte Patria y recibe aportes de los ríos Grande y Huatulame. Fue puesto en servicio el año 1967 y con una capacidad de 750 Hm^3 puede regar 54.500 ha.

- **Embalse Laguna**: se localiza en la provincia de Elqui, construido en 1937, tiene una capacidad de 40 Hm^3 y es capaz de regar 24.000 ha.

- **Embalse Culimo**: ubicado en la comuna de Los Vilos, fue puesto en servicio el año 1935. Tiene una capacidad de 10 Hm^3, para poner bajo riego 1.400 ha.

2.2.5 Clima

El régimen térmico de la Región se caracteriza por presentar temperaturas máximas en Enero (20 a 22 °C, promedio) y mínimas en Julio (8 a 9 °C, en el litoral y 4 a 5 °C en el interior, en promedio).

Santibáñez (1983), manifiesta que en la zona es importante el factor exposición sobre los regímenes térmicos y radioactivos, lo que origina una gran heterogeneidad microclimática inducida por la orientación y grado de las pendientes respecto al norte.

En cuanto al régimen hídrico, en la Región se manifiesta el típico Régimen Mediterráneo de Lluvias, es decir, con una acumulación de las precipitaciones superior al 60% en los tres meses más fríos, llegando a ser casi nulas en verano. Esta situación es producto de la presencia casi permanente de la influencia del Anticiclón del Pacífico.

Las precipitaciones anuales están comprendidas entre los 70 mm por el norte y los 275 mm por el sur. La acción del relieve sobre las precipitaciones se hace más evidente en las áreas interiores y cordilleranas.

En la IV Región los distritos agroclimáticos presentan formas alargadas que se extienden en forma paralela a la costa. Estos distritos sufren ensanchamientos en los valles transversales producto de la penetración de la influencia marina. En la

medida que los distritos se alejan del mar, tienden a ser más irregulares debido a la acción que ejerce el relieve sobre el clima (Santibáñez, 1983).

En el sector costero todas las condiciones climáticas están fuertemente influenciadas por la acción moderadora del océano, existiendo escasa ocurrencia de heladas, y la humedad relativa presenta valores constantemente altos a lo largo de todo el año. Esto, más las características térmicas y la mayor nubosidad existente en el área, provoca una menor evapotranspiración y, por lo tanto, un menor déficit hídrico estival.

En las serranías y valles interiores se evidencia un aumento en las temperaturas extremas, originándose veranos más cálidos e inviernos más fríos. La humedad relativa presenta una baja en la época estival más notoria que en la zona costera, aumentando la evapotranspiración potencial y por ende el déficit hídrico. Este se ve aumentado, aún más por la radiación solar que presenta intensidades más altas producto de la altitud.

En la precordillera y cordillera, los distritos reflejan la influencia de la altitud en sus características climáticas, descienden las temperaturas extremas, aumentan los meses libres de heladas, la humedad relativa y la evapotranspiración potencial disminuyen en sentido oeste - este, la radiación solar muestra valores altos y se prolonga el período de receso vegetativo (de 6 a 9 meses).

De acuerdo a la clasificación de Köeppen (1972), la zona se inserta en los Climas Aridos Subtropicales del Tipo Desértico (BW) y Estépicos (BS). El poblamiento con vegetación extremadamente rala y xerofítica, entre las isoyetas 10 y 100 mm anuales, da origen al Desierto Marginal Bajo (BWh) o de transición a la Estepa Arida. Al sur de Coquimbo la situación evoluciona hacia una Estepa de Nublados Abundantes en el litoral (BSn) y con gran sequedad atmosférica por el centro de la Región (BSk).

2.2.6 Vegetación

Según el Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena (Gajardo, 1983) en la IV Región se distinguen tres regiones ecológicas, cada una de ellas compuesta por diferentes formaciones vegetales.

1. **Región del Desierto**

a) **Desierto Costero del Huasco:** Formación vegetal que comienza en la III Región y se extiende por la costa hasta la Región de Coquimbo. Las especies más representativas son palo negro (Heliotropium stenophyllum) y churque o vinagrillo (Oxalis gigantea).

b) **Desierto Florido de las Serranías:** La especie principal es la algarrobilla (Balsamocarpon brevifolium). Además se encuentran, entre otras: retamo (Caesalpinea brevifolium), retamo del cerro (Bulnesia chilensis) y rosa del campo (Cruckshanksia pumila).

2. **Región de las Estepas Alto Andinas**

a) **Estepas Alto Andinas de la Cordillera de Doña Ana:** Formación que se extiende desde el extremo norte y sigue hacia el sur de la IV Región. Sus componentes principales son pastos duros como Stipa chrysophylla y arbustos como romero pichi (Fabiana imbricata) y pingo-pingo (Ephedra andina).

3. **Región de los Matorrales y Bosques esclerófilos**

a) **Matorrales Preandinos de la Cordillera de Coquimbo**: Formación vegetal preandina formada, principalmente, por romero pichi (Fabiana imbricata) y pingo-pingo (Ephedra andina).

b) **Matorral Esclerófilo Andino:** Formación vegetal distribuida en la zona precordillerana, formada por especies como pulpica (Kagenekia angustifolia), colliguay (Colliguaya odorifera) y quillay (Quillaja saponaria), entre otras.

c) **Estepa Alto Andina de la Cordillera de Santiago:** Esta formación se distribuye por la alta cordillera de la IV Región. En general son especies de aspecto xerofítico, entre las que destacan varillas (Adesmia sp.) y llareta (Laretia acaulis).

d) **Matorrales Esteparios Costeros de Coquimbo:** Esta formación está constituida principalmente por alcaparra (Senna cummingii), chilco (Fuchsia lycioides) y cactáceas (Trichocereus coquimbanus).

e) **Matorrales Esteparios del Interior de Coquimbo:** Se encuentran presentes, principalmente, las especies carbonillo (Cordia decandra) y guayacán (Porlieria chilensis), considerada especie Vulnerable (Benoit, 1989). Existen además especies como algarrobo (Prosopis chilensis), espino (Acacia caven), huingán (Schinus poligamus), palo yegua (Proustia cinerea), colliguay (Colliguaya odorifera) y quillay (Quillaja saponaria).

f) **Matorrales Esteparios con Bosques Ocasionales:** En esta formación se encuentran especies como lilén (Azara celastrina), molle (Schinus latifolius), litre (Litraea caustica), guayacán (Porlieria chilensis), varilla (Adesmia microphylla), alcaparra (Senna cummingii), canelo (Drimys winteri), arrayán (Luma chequen), entre otras.

g) **Matorrales Esteparios Arborescentes:** Formación constituida por boldo (Peumus boldus), quillay (Quillaja saponaria), molle (Schinus latifolius), peumo (Cryptocaria alba), alcaparra (Senna cummingii), canelo (Drimys winteri) y arrayán (Luma chequen). Además, considera las especies en categoría de Vulnerables como palma chilena (Jubea chilensis) y lúcumo (Pouteria splendens).

h) **Matorrales Espinosos de las Serranías Transversales:** En esta formación la vegetación es bastante heterogénea. Algunas especies presentes son algarrobo (Prosopis chilensis), espino (Acacia caven), quillay (Quillaja saponaria), guayacán (Porlieria chilensis), trevo (Trevoa trinervis), colliguay (Colliguaya odorifera), sauce (Salix humboldtiana) y maitén (Maytenus boaria).

2.2.7 Fauna Nativa

En general, los ecosistemas presentes en la Región muestran un gradiente de diversidad de especies faunísticas que va en aumento en dirección este-oeste. Los ecosistemas desérticos altoandinos de la Región, se caracterizan por la baja diversidad y escasa abundancia de especies animales en relación a los ecosistemas templados de los sectores costeros mediterráneos áridos de similar latitud. Las especies más conspicuas de esta Región, considerando en algunos casos su estado de conservación, son las que se mencionan a continuación para cada clase.

a) Mamíferos

Entre las especies de mamíferos más abundantes están los roedores de las familias Cricetidae, Octodontidae y Abrocomidae.

Entre las especies importantes de destacar, en virtud de su estado de conservación, se cuenta a chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), gato montés (Felis colocolo), guiña (Felis guigna) y ratón topo del matorral (Chelemys megalonyx), actualmente en Peligro de Extinción. Otras como guanaco (Lama guanicoe), vizcacha de montaña (Lagidium viscacia), puma (Felis concolor), chungungo (Lutra felina), quique (Galictis cuja), chingue (Conepatus chinga), zorro chilla (Pseudalopex griseus), zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus) y degú costino (Octodon lunatus) son especies consideradas Vulnerables. Además, existe, en categoría de Rara, un representante de los Marsupiales como es el caso de la yaca (Thylamys elegans) (Glade, 1993; Redford et al, 1992).

b) Aves

Araya y Millie en Simonetti et al (1995), han descrito 456 especies de aves para Chile, de las cuales 232 especies se encuentran en la IV Región (Valverde, 1996). Entre ellas jote de cabeza negra (Coragyps atratus), jote de cabeza colorada (Cathartes aura), vari (Circus cinereus), águila (Geranoaetus melanoleucus), peuco (Parabuteo unicinctus), aguilucho (Buteo polyosoma), cernícalo (Falco sparverius), halcón peregrino (Falco peregrinus), codorniz

(Callipepla californica), tórtola (Zenaida auriculata), lechuza blanca (Tyto alba), tucúquere (Bubo virginianus), chuncho (Glaucidium nanum), pequén (Speothyto cunicularia), zorzal (Turdus falcklandii), tenca (Mimus thenca), chirigue (Sicalis luteola), loica (Sturnella loyca) y yal (Phrygilus fruticeti). Existen especies con problemas de conservación como el gaviotín chico (Sterna lorata), halcón peregrino (Falco peregrinus), loro tricahue (Cyanoliseus patagonus bironi), que se encuentran en Peligro de Extinción. En categoría de Vulnerable están pingüino de humboldt (Spheniscus humboldti), cóndor (Vultur gryphus), torcaza (Columba araucana), bandurria (Theristicus caudatus), becacina (Gallinago gallinago) y águila pescadora (Pandion halietus) (Glade, 1993).

c) Reptiles

En categoría de Vulnerables están culebra cola larga (Phylodryas chamissonis), culebra cola corta (Tachymenis chilensis), iguana (Callopistes palluma), algunas lagartijas (Liolaemus nitidus, L. lemniscatus, L. zapallarensis, L. khulmanni y L. fuscus) y el lagarto llorón (L. chilensis). En categoría de Rara está la lagartija (L. lorenzmulleri) (Glade, 1993).

d) Anfibios

En categoría de Vulnerables destacan sapo (Bufo spinulosus), sapo de rulo (Bufo chilensis) y rana chilena (Caudiverbera caudiverbera) (Glade, 1993).

e) Peces

Aquí se encuentran las especies puye (Galaxias maculatus), pocha (Cheirodon pisciculus), bagre chico (Trichomycterus aredatus), pejerrey (Basilichtys microlepidotus), robalo (Eleginops maclovinus), lisa (Mugil sp), trucha criolla (Percichthys trucha) y cauque (Cauque mauleanum).

Todas estas especies de peces continentales se encuentran con problemas de conservación, en categoría de vulnerables (Glade, 1993).

2.3 Población y Características Socioeconómicas

2.3.1 Población

La población regional, según el censo de 1992, es de 504.387 habitantes (el 70,4% vive en áreas urbanas y un 29,6% en áreas rurales), constituyendo el 3,8% del total nacional. La densidad poblacional es de 12,4 hab/km^2, cifra por bajo el promedio nacional. La tasa intercensal respecto al censo 1982, arroja una tasa de crecimiento anual del 2,0%.

La población se concentra en un 56,5% en la Provincia de Elqui, cifra superior a la registrada en el censo de 1982 que fue de 53,3%; en cambio las Provincias de Limarí y Choapa registran un decrecimiento en la década censal, desde 30,1% a 28,1% en Limarí y desde 16,6% a 15,5% en Choapa. En cuanto a las comunas, Coquimbo, La Serena y Ovalle concentran el 65% de la población regional, en el siguiente orden: 24,3%, 24% y 16,9%, respectivamente. El 35% restante se distribuye en las demás comunas, en proporciones que van desde 5,8 a 0,8%.

El Cuadro 1 muestra la población de la Región y su distribución según asentamiento urbano y rural (INE, 1992).

Cuadro 1

Población Total, Urbana y Rural de la IV Región, según Provincias y Comunas, Censo 1992.

NIVEL GEOGRAFICO	POBLACION TOTAL	URBANA		RURAL	
		N° pers.	%	N° pers.	%
Prov Elqui	284.758	242.592	85,2	42.166	14,8
La Serena	120.816	109.293	90,5	11.523	9,5
La Higuera	3.498			3.498	100,0
Coquimbo	122.766	115.367	94,0	7.399	6,0
Andacollo	12.246	10.216	83,4	2.030	16,6
Vicuña	21.660	7.716	35,6	13.944	64,4
Paiguano	3.772			3.772	100,0
Prov Limarí	141.551	72.686	51,3	68.865	48,7
Ovalle	84.982	56.067	66,0	28.915	34,0
Río Hurtado	5.090			5.090	100,0
Monte Patria	28.374	9.365	33,0	19.009	67,0
Combarbalá	14.382	4.882	33,9	9.500	66,1
Punitaqui	8.723	2.372	27,2	6.351	72,8
Prov Choapa	78.578	40.506	51,5	38.072	48,5
Illapel	29.007	18.868	65,0	10.139	35,0
Salamanca	23.626	9.954	40,9	13.672	59,1
Los Vilos	15.805	10.322	65,3	5.483	34,7
Canela	10.140	1.362	13,4	8.778	86,6
TOTAL	504.387	355.284	70,4	149.103	29,6

Fuente: INE, 1992. Informe Demográfico, IV Región de Coquimbo. Censo 1992.

La población se concentra principalmente, en la Provincia de Elqui con 284.758 hab. distribuidos en sus seis comunas. Del total de esta población el 85,2% vive en zonas urbanas y el 14,8% en zonas rurales.

La Provincia de Limarí cuenta con cinco comunas y una población de 141.551 hab. Un 51,3% de la población vive en zonas urbanas y el 48,7% restante en zonas rurales.

La Provincia de Choapa tiene una población de 78.578 hab. en sus cuatro comunas. El 51,5% habita en sectores urbanos y una cifra similar, 48,5% en las áreas rurales.

2.3.2 Escolaridad

Según información proporcionada por la Secretaría Regional Ministerial de Educación, IV Región, el universo de matrícula para el año 1995 fue de 128.132 alumnos, de los cuales el 68,8% corresponde a enseñanza básica, el 22,4% a enseñanza media y el 8,8% a formación técnica y universitaria.

El 60,7% de las matrículas se concentra en la Provincia de Elqui, el 25,8% en la Provincia de Limarí y sólo el 13,5% en la Provincia de Choapa.

La instrucción se imparte en un total de 639 establecimientos educacionales, de los cuales el 87,4% corresponde a establecimientos de enseñanza básica, un 8,9% a establecimientos de enseñanza media y el 3,7% restante a centros de formación técnica y universidades.

La educación superior es impartida por tres universidades: Universidad de La Serena, Universidad Católica del Norte y Universidad Francisco de Aguirre (privada), todas ellas ubicadas en la Provincia de Elqui. Existen además seis Institutos Profesionales y 14 Centros de Formación Técnica, con sedes también en Ovalle e Illapel.

La mayor deserción escolar se da en el nivel medio, producto de las elevadas tasas de repitencia y a la inserción temprana en el campo laboral, especialmente en el caso de los varones.

2.3.3 Red Vial y Transporte

Como en todo el país, la Carretera Panamericana (Ruta 5 Norte) es la principal vía caminera, está completamente pavimentada y en buen estado en sus 379 km y 26 puentes. Esta ruta conecta la Región con la macro-Zona Norte y con el Centro Metropolitano. Ramas menores nacientes de ella penetran por los valles transversales hacia el oriente, conformando la estructura secundaria del sistema que comunica los poblados interiores.

La IV Región tiene una red de 4.997,61 km de camino. En relación a la carpeta de rodado, 16,89% corresponde a caminos pavimentados, el 10,20% son caminos de ripio y el 72,91% son caminos de tierra.

El camino internacional que une la Región con la Provincia de San Juan en Argentina tiene una longitud de 239 km. Esta ruta es transitable durante todo el año hasta el sector denominado Junta de Toro, desde allí al límite con Argentina (89,9 km) se hace intransitable durante el invierno debido a nevazones y rodados (Red vial en Anexo 1).

La estructura de transporte marítimo regional está constituida por 2 puertos:

- El puerto comercial de Coquimbo, con dos sitios de atraque y una superficie de almacenamiento de 64.200 m^2. Su movimiento de carga, con una marcada estacionalidad, se concentra en los meses de diciembre-enero-febrero, principalmente por la actividad frutícola de exportación.

- El puerto mecanizado de Guayacán, de la Compañía Minera del Pacífico, con un sitio de atraque, tiene un movimiento más estable durante el período anual, que sobrepasa los 4 millones de toneladas.

La infraestructura de transporte aéreo está conformada por el Aeródromo La Florida, ubicado en La Serena. Este aeródromo cuenta con una pista pavimentada de 2.000 metros, que recibe vuelos nacionales regulares y, ocasionalmente, internacionales. Existe además una decena de canchas, distribuidas por el territorio regional. Una de estas canchas de aterrizaje se encuentra prácticamente inserta en la Reserva Nacional Las Chinchilllas, no presentando mayores problemas por la baja actividad aérea que se registra durante todo el año.

2.3.4 Actividades Económicas Principales

Durante los últimos años la economía regional ha presentado una evolución positiva, sustentada en el desarrollo alcanzado por los diversos sectores, en especial el comercio, que tiene un 24,1% de participación en el Producto Geográfico Bruto (PGB) regional; la industria con un 14,0% de participación y la agricultura con un 15,9%. El sector minería aparece con una participación del 8,4% del PGB regional (subvaluada como consecuencia de tributaciones a nivel nacional), y otros sectores, que en conjunto aportan el 37,6% (transporte y telecomunicaciones, energía, salud y educación).

El sector silvoagropecuario de la Región presenta una mayor aptitud agrícola que ganadera, destacándose la fruticultura y la especialización en la producción de primores que se destinan a los mercados interno y externo y al abastecimiento de agroindustrias de exportación.

La mayoría de los cultivos presentan variaciones interanuales que muestran un comportamiento errático en la ocupación de superficies cultivadas. Esto es producto de los rendimientos por hectárea, precios y disponibilidad de agua.

El rubro ganadero en general, debido principalmente a las condiciones climáticas que inciden en la producción forrajera, ha experimentado una disminución sostenida, a pesar de que la producción caprina ha tenido un cambio sustantivo, como resultado de la capacitación en técnicas de elaboración de queso.

El sector pesquero puede desglosarse en tres áreas: la industrial cuyos principales recursos hidrobiológicos están representados por peces pelágicos, con un nivel de extracción de 150.000 ton. anuales. La pesca artesanal, desarrollada en 26 caletas, está dedicada a la extracción de peces y mariscos. El área de cultivos, dedicada principalmente al cultivo de ostiones, genera en la Región una importante demanda de mano de obra.

2.3.5 Oportunidades Recreacionales y Turísticas

Durante los últimos años, la Región ha experimentado un gran crecimiento en la actividad turística, que se manifiesta en el notable aumento del número de llegadas y pernoctaciones de pasajeros, en la creciente oferta de hospedajes y en el incremento que se advierte en servicios de apoyo a esta actividad.

La actividad turística se desarrolla principalmente en torno al borde costero, eje longitudinal norte - sur y en el interior de los valles transversales. Como área de primera jerarquía se reconoce el sector litoral costero, entre La Serena y Tongoy. Sector que concentra alrededor del 71% de las llegadas a la zona, ofrece el 73,4% de las plazas de alojamiento puestas en el mercado, además, de 12 de los 18 campings existentes en la zona. Este sector en conjunto con el litoral entre Los Vilos y Pichidangui, presentan playas aptas para el baño, el descanso, la pesca deportiva y las actividades náuticas.

Otros atractivos son los recursos arqueológicos, botánicos, culturales, arquitectónicos, históricos y científicos. En estos último destacan las instalaciones de los observatorios astronómicos de La Silla, Las Campanas y Cerro Tololo, que constituyen atractivos de carácter internacional. Dentro de los primeros destaca el Monumento Arqueológico Valle del Encanto, Provincia de Limarí, que se caracteriza por los petroglifos y pictografías que posee y que datan desde 4.000 años.

El Parque Nacional Fray Jorge, Reserva Mundial de la Biósfera, situado en la Provincia de Limarí, se destaca por sus recursos vegetacionales. Su importancia ecológica, científica y escénica queda de manifiesto por la existencia de un bosque hidrófilo relictual, compuesto por especies propias de la zona sur del país y que sobreviven debido a la presencia constante de neblinas costeras.

También se destacan: La Reserva Nacional Pingüino de Humboldt, ubicada en la Provincia de Elquí, con elementos paisajísticos y de fauna característicos de ecosistemas insulares. Aquí se otorga protección a especies con problemas de conservación, entre las que sobresale pingüino de Humboldt (Spheniscus humboldti).

La Reserva Nacional Las Chinchillas, es un Area de Interés Científico. Esta Reserva se encuentra localizada en la Provincia de Choapa, sobresale por dar protección al mayor número de colonias de una de las especies de roedores con mayores problemas de conservación en nuestro país, la chinchilla chilena (Chinchilla lanigera).

El Monumento Natural Pichasca, ubicado en la Provincia de Limarí, destaca por poseer restos fósiles de vegetales y vertebrados de 70 millones de años. Además en este lugar es posible apreciar un refugio prehistórico ocupado por el hombre desde hace aproximadamente unos 10.000 años.

Para la ubicación geográfica de estas areas silvestres protegidas, refierase al Anexo 2.

3. ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA RESERVA

3.1 Antecedentes Generales

3.1.1 Nombre

El Decreto Supremo N° 153 del 30 de Noviembre de 1983, del Ministerio de Agricultura, creó la Reserva Nacional "Las Chinchillas" declarándola, además, Area de Interés Científico para Efectos Mineros, quedando así inserta en las disposiciones del Art. 17 del Código de Minería.

3.1.2 Superficie

De acuerdo a planimetría efectuada sobre cartografía IGM, escala 1:25.000, la superficie es de 4.229 ha.

La cartas IGM son: La Aguada (313000-710730), La Cortadera (312230-710730), Plan de Hornos (312230-710000) y Estación Aucó (313000-710000).

Las mediciones se apoyaron en las fotografías Aéreas Vuelo SAF CH 30 1978: 1354/1353/1352/1351 -- 2454/2453/2452/2451 -- 1246/1245/1244/1243.

3.1.3 Ubicación y Acceso

La Reserva Nacional Las Chinchillas, se ubica entre los 31° 28' y 31° 33' de latitud sur y entre los 71° 03' y 71° 10' de longitud oeste, a una altitud de 540 a 1.427 m.s.n.m.

En cuanto a la división política administrativa, la Unidad está inserta en la Comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo.

En las cercanías de la Reserva, a 15 km, se ubica la ciudad de Illapel, capital y principal centro urbano de la Provincia de Choapa, su población es de 29.007 habitantes, siendo un 65,0% urbana y 35,0% rural. Otro centro poblado cercano es la comuna de Combarbalá, a 55 km, cuya población es mayoritariamente rural (66,1%) y el 33,9% restante vive en sectores urbanos.

A la Reserva se accede por la ruta que une la ciudad de Illapel con Combarbalá a 15 km al noreste de la ciudad de Illapel esta ruta cruza la Unidad en un tramo de 5 km. Esta es, hasta el momento, la única ruta caminera que permite acceder a la Unidad, ya sea desde Illapel o desde Combarbalá.

Paralela al camino se ubica la línea férrea que traslada minerales (de diversos tipos) entre Illapel y Combarbalá.

Aledaño a la Unidad se encuentra el Aeródromo Aucó, desde donde eventualmente, salen e ingresan avionetas.

3.1.4 Aspectos Legales

A partir de 1974, CONAF inicia el Proyecto "Reserva Genética de la Chinchilla". La primera actividad fue ubicar un lugar donde hubiera presencia de la especie con relativa abundancia, a fin de investigar su comportamiento natural. Los terrenos elegidos, en aquella época, corresponden al sector de Aucó, pertenecientes a la Cooperativa Asignataria "Hacienda Illapel Limitada".

Las investigaciones en este sitio comenzaron en 1975, pero el desarrollo de éstas, en un principio se vió limitado porque los terrenos no eran de propiedad fiscal. Ello dificultaba el control sobre el área e imposibilitaba realizar inversiones en la misma. A raíz de ésto, CONAF y el Ministerio de Bienes Nacionales, analizaron la posibilidad de permutar los terrenos del sector Aucó (4.229 ha) por otros de interés para la Cooperativa, para lo que se sugirió la Reserva Cora "F" de Peralillo, de propiedad del Fisco, con una superficie de 3.832,14 ha.

Se planteó esta alternativa a la Cooperativa, llegando a acuerdo, y desde 1979, tanto CONAF como el Ministerio de Bienes Nacionales inician las gestiones tendientes a concretar el proyecto.

En noviembre de 1982 el Ministerio de Bienes Nacionales, en representación del Fisco, decreta que "se suscribirá la escritura pública por medio de la cual permutará el inmueble fiscal denominado Reserva Cora "F" de Peralillo por el de la propiedad de la disuelta Cooperativa de la Reforma Agraria Asignataria "Hacienda Illapel Limitada", ambos ubicados en la Comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo."

La propiedad adquirida por el Fisco queda inscrita en el Registro del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

Las investigaciones sobre la especie chinchilla chilena llevaron a CONAF a la conclusión que para evitar la extinción de ésta, era necesario dar protección a la especie y su hábitat. Motivo por el cual CONAF inicia en Agosto de 1983, las gestiones para crear la Reserva Nacional Las Chinchillas, en los terrenos fiscales del sector de Aucó, y además para declararla Area de Interés Científico.

Mediante el Decreto Supremo N° 153 del 30 de noviembre de 1983, los Ministerios de Minería, Agricultura y Bienes Nacionales, publican en el Diario Oficial del mismo año, la creación de la Reserva Nacional Las Chinchillas. El mismo Decreto la declara Area de Interés Científico para Efectos Mineros y, además, le entrega la tuición y administración de esta área protegida a la Corporación Nacional Forestal.

Copia de documentos en Anexo 3.

3.1.5 Aspectos Administrativos

La Reserva depende de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, IV Región y es dirigida por un Administrador con apoyo de cuatro guardaparques.

3.1.6 Instalaciones Existentes

Actualmente, la Reserva cuenta con un Centro de Información Ambiental, implementado con una exposición permanente, una oficina de administración, dos casas de huéspedes,un área de merienda próxima al centro de información y a las

casas, con seis sitios de merienda para grupos de cuatro a seis personas y una pérgola para un grupo de 20 a 30 personas.

3.1.7 Equipos Existentes

La Unidad cuenta con un vehiculo doble tracción, una motocicleta, equipo de radiocomunicaciones, una estación meteorológica, además de equipos y herramientas para reparación de cercos y mantención de la Unidad.

3.1.8 Límites y Propiedad de la Tierra

Los terrenos actualmente constituidos como Reserva Nacional son de propiedad fiscal, inscrita en el Registro del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, a Fs 410 N° 354 de 1983 (se adjunta copia en Anexo 3). El Rol de Servicio de Impuestos Internos es 423 - 123 de la Comuna de Illapel.

Los deslindes, según el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel son los que se detallan mas adelante, sin embargo, el recorrido por el deslinde de la Unidad evidencia que el cerco que delimita la propiedad, no pasa por los puntos estipulados en la escritura, por lo que es necesario regularizar esta situación.

Limites:

Norte : Cumbre del cerro Cabeza de León, ubicado a 500 m al este del portezuelo sin nombre de cota 1.140 m, siguiendo al este por línea recta hasta la confluencia de dos quebradas que conforman la quebrada La Falda o El Grillo. Sigue por dicha quebrada hasta su confluencia con quebrada Torca. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Molino. Sigue en línea recta hasta la confluencia del estero Aucó con quebrada Varillar. Sigue por estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Chillán. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Cuyano.

Este : Línea recta que va de la confluencia de quebrada Chillán con quebrada Cuyano hasta cerro sin nombre de 935 m, de allí sigue por la divisoria de las aguas hasta el cerro Los Palos de 1.415 m, pasando por el cerro Mollacas de 1.256 m y Las Gredas de 1.360 m.

Sur : Cerro Los Palos por la divisoria de las aguas hasta cerro sin nombre de 608 m, pasando por el cerro La Campana de 1.247 m y cerro Pelado de 1.315 m. Desde el cerro sin nombre cota 608 m en línea recta dirección oeste hasta la línea de alta tensión de Endesa. Sigue por esta línea hasta la confluencia con quebrada Los Quiles o Las Mollacas, sigue por esta quebrada hasta su confluencia con estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Curico. De allí, en línea recta a la cumbre del cerro Los Loros o Remolino de 1.095 m, de allí por la divisoria de las aguas hasta cerro La Punta de 1.030 m.

Oeste : Cumbre de cerro La Punta, línea recta y confluencia de dos quebradas que forman la quebrada El Cobre excluyendo una aguada que queda en el fondo de la quebrada. De esta quebrada, línea recta hasta el portezuelo ubicado en el punto más abajo de la divisoria de las aguas entre los cerros El Cobre de 1.161 m y El Membrillo de 1.136 m. De este portezuelo por la divisoria de las aguas hasta la cumbre del cerro El Membrillo y de allí, en línea recta hasta el cerro Cabeza de León.

3.2 Características Biofísicas

3.2.1 Clima

La Reserva se encuentra en la Región Mediterránea Arida (Di Castri et al, en Jiménez, 1990). De acuerdo a la caracterización climática realizada por Caldentey en 1987, las características térmicas del distrito agroclimático son: un período libre de heladas 6 a 10 meses, temperaturas máximas medias de 27° a 31° C en el mes de enero, temperaturas mínimas de 3° a 5° C en el mes de julio. El régimen hídrico se caracteriza por presentar 9 meses secos, las precipitaciones concentradas de mayo a Septiembre y el total acumulado durante un año es de 243,7 mm.

De acuerdo a la información proporcionada por la estación meteorológica Las Chinchillas, para el período 1992 - 1995, las temperaturas máximas medias fluctúan entre los 16,62 y 20,3° C. Las temperaturas mínimas anuales fluctúan alrededor de los 10° C. Las temperaturas máximas se registraron en el mes de enero y las mínimas en julio, ésto coincide con lo descrito por Caldentey en 1987.

Respecto a las precipitaciones, el promedio de agua caída en los últimos cuatro años presentó una fuerte disminución en 1994, siendo el total acumulado de 40,10 mm en el año. Las precipitaciones, como promedio anual, han disminuido a través de los años, evidenciando el período de sequía que experimenta toda la Región.

Los registros de temperaturas y precipitaciones (Cuadro 2), reflejan el proceso de sequía, aumento de temperaturas y disminución de precipitaciones.

Cuadro 2

Temperaturas y Precipitaciones R. N. Las Chinchillas
Estación Meteorológica Las Chinchillas
Período 1992 - 1995

Año	Temperaturas medias			Precipitaciones	
	19 hr °C	14 hr °C	08 hr °C	Media anual mm	Total mm
1992	16,57	19,62	10,37	27,02	243,22
1993	17,97	22,21	10,79	10,22	122,60
1994	18,21	22,30	11,05	3,34	40,10
1995	20,35	22,14	10,77	6,40	76,83

3.2.2 Geomorfología y Geología

Según el Mapa Geomorfológico de Chile (Börgel, 1965), la reserva se encuentra en la unidad morfológica denominada "Región de las Planicies y Cuencas del Sistema Montañoso Andino-Costero". Esta unidad incluye los cordones transversales y

estribaciones occidentales del complejo montañoso andino-costero, donde específicamente se sitúa la Reserva.

El cordón montañoso de la Reserva tiene una altura promedio de 850 m.s.n.m. y se caracteriza por pequeñas quebradas que toman una dirección noreste en el sector occidental y una dirección norte en el sector oriental.

Geológicamente este sector corresponde a un afloramiento del batolito andino, compuesto por rocas granodioríticas. Este batolito está afectado por una fuerte erosión, caracterizada por numerosas quebradas, conos de deyección, y piedmonts. Existen algunas quebradas de evidente origen tectónico, reconocibles por fallas, que adquieren importancia en el contacto del batolito con las pizarras cristalinas, que afloran en la faja costera. Las fallas que en general se observan son del tipo longitudinales. (IREN, 1977).

3.2.3 Hidrología

El estero Aucó, principal curso de agua del sector divide a la Reserva en dos sectores. Tanto el estero como las quebradas localizadas dentro de la Reserva, presentan una marcada variación estacional e interanual determinada por el régimen de precipitaciones.

En el sector occidental, cabe destacar las siguientes quebradas:

- Agua de la Falda, que nace a los pies del cerro Cabeza de León, recorriendo aproximadamente 4,8 km y desemboca en el estero Aucó.

- Agua Dulce o Torca, nace fuera de la Reserva, a los pies del cerro El Manzano. Esta quebrada cruza la Unidad en aproximadamente 3,6 km, en dirección noreste y desemboca en la quebrada Agua de la Falda.

- El Pollo, cruza la Reserva en dirección noreste y desemboca en la quebrada Agua de la Falda, recorre aproximadamente 4,1 km dentro de la Reserva.

- El Cobre, ubicada en dirección este y desemboca en el estero Aucó, después de haber recorrido 4,5 km aproximadamente.

- Existe además, tres quebradas menores que desembocan en la quebrada Agua de la Falda: El Caballo, Las Minas y Las Abejas.

En el sector oriente sobresalen las quebradas:

- Las Gredas que nace al norte del cerro Las Gredas, recorre 5,3 km aproximadamente y desemboca en el estero Aucó.

- Las Mollacas, nace al lado sur del cerro Mollacas y desemboca en el estero Aucó, después de haber recorrido aproximadamente 3,4 km.

- El Bolsico, nace al norte del cerro Las Mollacas, recorre 3,0 km aproximadamente y desemboca en el estero Aucó.

- Existen cuatro quebradas menores que desembocan en el estero Aucó. Estas son: Mina la Culebra, Montenegro, La Dura y Las Yeguas.

3.2.4 Suelos

El análisis de suelo realizado por Ponce, indica un suelo arenoso en fondos de quebradas y franco arenoso en exposiciones norte, todos con un alto déficit de nitrógeno (Ponce, 1987, citado por Maturana, 1987).

Villalobos (1984), realizó un análisis de tres sectores, todos de exposición norte pero con diferentes rangos de pendiente, determinando que todos los sectores tienen una reacción neutra a levemente alcalina (pH 7 - 7,8), sin variación en profundidad y que la cantidad de materia orgánica en baja y tiende a disminuir en profundidad.

Las características de cada sector son:

En las laderas de pendiente fuerte, mayores al 55%, se aprecian con frecuencia afloramientos rocosos, el suelo posee escaso desarrollo y constituye tan sólo una acumulación de material fino y gravas mezclada con clastos angulosos de mayor tamaño, provenientes de los sectores altos. Las texturas son livianas, variando de arenosas a franco-arenosas.

Los sectores de pendiente moderada a fuerte, 40 a 55%, se desarrollan a partir de la meteorización de la roca subyacente y por acumulación de grava fina. El perfil tiene un color rojizo amarillento, lo que indica la falta de agua, característica general de sectores muy expuestos a intemperización.

Loa sectores de pendiente moderada, hasta 40%, y ubicados en sitios de acumulación coluvial, se caracterizan por presentar una mayor diferenciación de horizontes y un perfil más profundo. Las texturas varían de franco arcillo-arenoso a arcilloso. En todos los horizontes es posible encontrar materiales resistentes a la meteorización como el cuarzo y los feldespatos.

3.2.5 Flora y Vegetación

Las formaciones vegetales se encuentran dominadas por especies arbustivas espinosas y suculentas, las que varían en composición y densidad de acuerdo a la exposición, pendiente, tipo de substrato, radiación solar, disponibilidad de agua y acción antrópica.

A través del análisis de la frecuencia relativa de las especies dominantes, Gajardo y Grez en 1990, determinaron la existencia de 9 Comunidades Vegetacionales Tipo en la Reserva, estas son:

Cordia decandra-Bridgesia incisaefolia (CD Bi).

Colliguaya odorifera-Adesmia arborea (Co Aa).

Colliguaya odorifera-Flourencia thurifera (Co Ft).

Flourencia thurifera-Bridgesia incisaefolia (Ft Bi).

Gutierrezia resinosa-Haplopappus chrysanthemifolius (Gr Hc).

Heliotropium stenophyllum-Flourencia thurifera (Hs Ft).

Proustia baccharoides-Flourencia thurifera (Pb Ft).

Porlieria chilensis-Flourencia thurifera (PCh Ft).

Proustia cinerea-Colliguaya odorifera (Pc Co).

Según el análisis fitogeográfico, la vegetación está incluida en la formación vegetal Matorral Espinoso de las Serranías Transversales, que se caracteriza por una fisonomía del paisaje vegetal con abundancia de especies arbustivas y arborescentes espinosas: huañil (Proustia cinerea), olivillo del norte (Proustia baccharoides), guayacán (Porlieria chilensis); además de plantas en rosetas y suculentas: chagual (Puya berteroniana), copao (Trichocereus coquimbanus) y rumpa (Eulychnia acida).

La región de matorrales y bosques esclerófilos, está formada por elementos florísticos de amplia distribución en Chile Central: colliguay (Colliguaya odorifera), incienso (Flourensia thurifera), varilla o paihuén (Adesmia arborea) y pichanilla (Gutierrezia resinosa).

Respecto a la localidad de Aucó y sus alrededores, resalta el hecho de que ésta tiene un alto valor fitogeográfico, por la presencia de componentes florísticos que tienen estrecha relación con la flora desértica de latitudes más septentrionales. Los autores creen que ésto puede corresponder a una situación relictual de pasadas distribuciones o a un azonalismo edáfico. Entre los géneros correspondientes al caso mencionan: Cordia, Heliotropium, Caesalpinia, Krameria, Fagonia, Cruckshanksia y Dinemagonum

En las posiciones más favorables se encuentran individuos aislados o pequeños grupos de quillay (Quillaja saponaria), lo que corresponde al remanente de un bosque de mayor extensión, que fue intensamente explotado.

Cabe destacar la presencia de dos especies endémicas en categoría de Vulnerables: guayacán (Porlieria chilensis) y carbonillo (Cordia decandra).

Gajardo y Grez (1990), realizaron un catálago preliminar de la flora existente en la Reserva al momento del estudio, el que se entrega en Anexo 4.

3.2.6 Fauna

La fauna de vertebrados de la Reserva está compuesta, según Jiménez (1990), por un total de 80 especies, de las cuales 18 son mamíferos, 53 aves, 8 reptiles y 1 anfibio. Un listado de especies y la categoría de conservación en que se encuentran

se presentan en Anexo 5.

a) Mamíferos

Existen dentro de los mamíferos dos especies en peligro de extinción: colo-colo (Felis colocolo) y chinchilla chilena (Chinchilla lanigera). Esta última da nombre a la Reserva (Antecedentes de la especie en Anexo 6).

En categoría de vulnerable están: degú costino (Octodon lunatus), puma (Felis concolor) y quique (Galictis cuja). Como raras la yaca (Thylamys elegans) e inadecudamente conocida zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus), zorro chilla (Pseudalopex griseus) y ratoncito lanudo (Abrothrix longipilis).

Además destacan por su abundancia las especies: conejo (Oryctolagus cuniculus) y liebre (Lepus capensis).

b) Aves

Dentro de este grupo existen en categoría de vulnerables las siguientes especies: bandurria (Theristicus caudatus), cóndor (Vultur gryphus) y torcaza (Columba araucana).

c) Reptiles

De un grupo de siete especies de reptiles existentes en la Reserva, se encuetran en categoría de vulnerables: Philodryas chamissonis, Liolaemus lemniscatus y L. nitidus.

d) Anfibios

En categoría de vulnerable, se encuentra la única especie de anfibio de la Reserva. Esta es el sapo de rulo (Bufo chilensis).

3.3 Uso de la Unidad

3.3.1 Uso Pasado

Los actuales terrenos que ocupa la Reserva pertenecían a la Hacienda Illapel, de propiedad del Sr. Javier Irarrázaval, que se extendía desde la Cordillera de Los Andes hasta la ciudad de Illapel. Esta extensa superficie se destinaba a:

- Uso ganadero

El sector occidental de la Unidad, en que se encuentra el Centro de Información Ambiental, formaba parte de una encierra denominada Curico de aproximadamente 10.000 ha, que se iniciaba en la Quebrada de Gallardo, cercana a Illapel, prolongándose hasta la Quebrada Torca por sus altas cumbres. Esta encierra se destinaba al pastoreo de ganado vacuno preferentemente.

El sector oriente formaba parte de la encierra Potrerillo, con un cerco de menor calidad que permitió el pastoreo de ganado caprino perteneciente a los vecinos del poblado de Aucó.

En los actuales terrenos de la Reserva se criaba ganado bovino (se mantenían cerca de 3.000 cabezas), todos de propiedad de la hacienda, donde además se daba facilidades a sus inquilinos para la cría de ganado que les permitiera satisfacer sus necesidades.

- Uso minero

La zona se caracteriza por tener una gran actividad minera, no quedando fuera de ella los terrenos que hoy ocupa la Reserva, de hecho se explotaron hasta la creación de la Reserva, las minas La Dura y Las Mollacas, ambas ubicadas en el sector oriente; desde ellas se extraía oro y cobre.

- Uso agrícola

En la Quebrada de Torca se realizaban siembras anuales de trigo y otros productos en menor escala. En las cercanías del Centro de Información Ambiental se sembraba trigo bajo riego. El agua usada para riego era trasladada mediante acequias desde un tranque construido en la Quebrada de Torca, cerca de donde se capta el agua para la casa de huéspedes en la actualidad.

Otras actividades eran:

- Cosecha de leña y elaboración de carbón.

El propietario permitía la cosecha de leña a quienes vivían dentro de la propiedad, lo que en algunos períodos se transformaba en el sustento familiar. Las cargas de leñas eran trasladadas en burros desde la Quebrada de Cocoú y comercializada en Illapel.

Se cosechaba leña de espino, colliguay, paihuén, palo yegua y romero, mientras guayacán era cosechado para cercar chacras para evitar el daño provocado por conejos.

El carboneo era una actividad que se practicaba cuando escaseaba el dinero, usando leña de espino y litre.

- Captura de chinchilla

Un grupo de cuatro a cinco personas capturaba chinchillas silvestres para su comercialización. No era una actividad masificada en los alrededores. Los animales eran capturados vivos para un criadero de Cogotí, y muertos para extraerles su piel y venderla en Santiago. Una captura les permitía vivir un mes sin mayores contratiempos.

Los sectores más importantes de captura eran Plan de Hornos, Cocoú y el Cerro Las Garzas.

3.3.2 Uso Actual

- Recreativo

Desde hace tres años, han empezado a llegar visitantes con el afán de compartir con su grupo familiar y conocer los recursos del área, siendo lo más requerido la observación de ejemplares vivos de chinchilla.

La implementación existente consiste en seis sitios de merienda acondicionados en el sector del Centro de Visitantes desde 1994, y una pérgola para delegaciones mas numerosas.

Del análisis del registro de visitantes en los últimos cinco años, se desprende que la Reserva es visitada por un promedio de 400 personas al año, y que el 73% visitó la Unidad con fines recreativos (Mayores antecedentes en Anexo 7).

- Educación ambiental

Existe un Centro de Información Ambiental con una exposición permanente, inaugurada en 1994, que ha servido para orientar a las delegaciones de estudiantes y turistas que han visitado la Unidad. Los estudiantes han sido principalmente universitarios, de las carreras de Ingenieria Forestal y Agronomía de las Universidades de Concepción, Mayor, Católica de Valparaiso y de Chile.

- Científico

Ha sido el principal uso de la Unidad desde que ésta fuera creada. Se han desarrollado importantes proyectos referidos a la vida silvestre, a cargo de investigadores nacionales y del extranjero.

Los investigadores encuentran en esta área un lugar apropiado para realizar estudios de flora y fauna. Es así, como, desde que se constituyó la Reserva (1983) a la fecha, se han realizado 15 proyectos, de los cuales cuatro continuan vigentes. (Listado de proyectos en Anexo 8).

3.4 Síntesis de la Importancia de la Unidad.

La importancia de la Reserva radica en que ésta constituye el único sitio en que se protege la especie endémica en peligro de extinción "chinchilla chilena" (Chinchilla lanigera). Otra especie faunística en peligro de extinción, que es protegida por esta Unidad es el colo-colo (Felis colocolo). Además, existen en el área 10 especies consideradas en categoría de Vulnerables.

Por otro lado, la exclusión de estos terrenos ha permitido la recuperación da la vegetación, teniendo hoy en día una formación vegetal de alto valor fitogeográfico y la presencia de dos especies endémicas en categoría de Vulnerables: carbonillo (Cordia decandra) y guayacán (Porlieria chilensis).

Lo anterior ha llevado a la Reserva a ser un área donde permanentemente se están desarrollando estudios e investigaciones, tanto en fauna como en flora.

Además, los recursos naturales del área, permiten el desarrollo de actividades de educación ambiental, no sólo a la población aledaña, sino también a los visitantes provenientes de otros puntos del país. Cabe destacar que la Reserva es visitada anualmente por estudiantes de diferentes universidades relacionadas con el sector forestal.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA RESERVA

4.1 Objetivos

4.1.1 Marco Nacional

La Ley N° 18.362 que "Crea el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado", define el marco nacional para la categoría de Reserva Nacional, al entregar la definición y los objetivos que a continuación se señalan.

"Denomínase Reserva Nacional un área cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado por la susceptibilidad de éstos a sufrir degradación o por su importancia relevante en el resguardo del bienestar de la comunidad".

Los objetivos de esta categoría de manejo son la conservación y protección del recurso suelo, de las especies de fauna y flora silvestre; mantención y mejoramiento de la producción hídrica y el Desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna (CONAF, 1988).

4.1.2 Objetivos de la Reserva Nacional Las Chinchillas

- Proteger y conservar el ambiente de la especie Chinchilla lanigera, a fin de posibilitar un aumento en su población y determinar normas de manejo adecuadas.

- Desarrollar programas de estudio de la biología de Chinchilla lanigera, privilegiando proyectos que recopilen información para la conservación y manejo de la especie.

- Fomentar la investigación acerca de las especies de flora y fauna con problemas de conservación.

- Posibilitar el manejo de la vegetación nativa como alternativa para desarrollar acciones de transferencia tecnológica hacia las comunidades agrícolas de la zona.

- Facilitar oportunidades de recreación para la comunidad en general.

- Facilitar acciones de educación e interpretación ambiental hacia la población local y nacional.

4.2 Limitaciones

- Existencia de ganado en áreas aledañas.

El recurso forrajero de los predios aledaños a la Unidad, se ha visto disminuído por la falta de lluvias y la sobrecarga animal por largos períodos; estos factores han degradado la abundancia y calidad de la vegetación arbustiva y herbácea. Si a lo anterior se agrega, que la exclusión ha permitido mantener y mejorar los recursos vegetacionales dentro de la Unidad, es evidente que la presión por éstos es continua.

Según información proporcionada, en marzo de 1996, por los crianceros aledaños a la Reserva, existe una masa ganadera de 3.250 cabezas, de las cuales 1.134 son caprinos, 157 ovinos, 1.607 bovinos y 352 equinos (301 caballos y 51 burros).

- Extracción de leña.

La población rural circundante a la Reserva, como también las familias de menores recursos de Illapel, utilizan la leña como principal combustible para cocinar sus alimentos.

Los sectores que utilizan para abastecerse de este recurso, son principalmente áreas limítrofes a la Unidad, sorprendiéndose algunas veces faenas de extracción dentro de ella.

- Labores mineras.

Por ser ésta una zona rica en minerales de oro y cobre, existe una presión constante por explotar algunos yacimientos que se encuentran dentro de la Reserva. Asociaciones de mineros y pirquineros continuamente solicitan al Gobierno que se les autorice la explotación de los yacimientos dentro del área. Estas peticiones afortunadamente no han tenido acogida en las autoridades.

Por otro lado, el estar inserta en una zona de explotación minera, provoca un efecto contaminante sobre el área, ya que los residuos del procesamiento son vaciados al estero Aucó.

- Presencia de vinchucas.

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas, es la infección de mamíferos y vinchucas por el protozoo flagelado Trypanosoma cruzi. Este se transmite a través de diversos mecanismos, pero principalmente por las deyecciones de las vinchucas. Estos insectos, que se comportan como huéspedes intermediarios, se infectan cuando pican las zonas descubiertas de cuerpo humano y de animales previamente infectados. Posteriormente eliminan en sus heces los protozoos que penetran activamente a través del sitio de la picadura (Jiménez, 1990).

En el hombre, la sintomatología de la enfermedad presenta diferentes niveles de afección. Simplemente desde no manifestarse, hasta producir la muerte de la víctima, pasando por deficiencias cardíacas, afecciones digestivas y abortos, entre otras. En caso de animales silvestres, se desconoce la trascendencia clínica que la enfermedad podría tener en los huéspedes silvestres definitivos. Por lo anterior, el mal de Chagas podría jugar un papel importante en el estado de conservación de la chinchilla, al incrementar la mortalidad o disminuir su reproducción (Jiménez, 1990).

En el caso específico de Aucó, Jiménez (1990), Jiménez y Lorca (1990) observaron que el 50% de las chinchillas presentan infección. Encontrando en la quebrada El Cobre la mayor frecuencia de animales infectados.

La vinchuca se encontraría altamente asociada a Ch. lanigera y O. degú, ya que prefiere los mismos ambientes de rocas y piedras grandes de exposición norte.

- Existencia de un camino divisorio

Por el camino de tierra que divide a la Unidad en dos sectores, transitan con alta periodicidad camiones cargados de minerales lo que incide negativamente en la vida silvestre del área, por el ruido y el polvo que levantan, y por constituir una barrera al flujo de fauna de un sector a otro.

Asimismo la mala calidad de la carpeta de rodado desmotiva al potencial visitante por el desgaste mecánico de los automóviles y el riesgo de accidentes.

- Calidad de las comunicaciones.

La topografía del sector no permite que las comunicaciones radiales sean óptimas.

- Falta de implementación

Respecto de la infraestructura existente, falta implementar senderos de interpretación, áreas de merienda, caballerizas, garage, bodega para implementos de investigación y señalización caminera.

- Carencia de programas turísticos provinciales.

A nivel provincial, no se ha implementado una política de desarrollo turístico, lo que significa la necesidad de una duplicación de esfuerzos para dar a conocer la Unidad.

- Disponibilidad de agua.

La cíclica sequía que afecta a la región influye negativamente en la cantidad de agua disponible para el desarrollo del área y sobre acciones de manejo que se pudiesen implementar.

- Riesgo de incendios forestales.

Ante un eventual incendio forestal, el control se vería dificultado por la distancia a los centros de apoyo implementados en la provincia (bomberos, carabineros y la propia CONAF).

4.3 Aptitudes

- Cercanía a centros poblados.

La cercanía a la ciudad de Illapel, favorece la realización de acciones orientadas a la recreación y educación ambiental de la población.

- Existencia de camino.

El camino existente, y que divide la Reserva en dos sectores, permite el acceso en forma expedita al área.

- Riqueza florística.

Por el hecho de constituir un punto representativo de la variedad florística de la zona semiárida, la Reserva se transforma en un importante centro de desarrollo de actividades de investigaciones científicas y educativas.

La floración en los meses de agosto-octubre, en años lluviosos, permite ofrecer a los visitantes un grato ambiente visual.

- Recursos faunísticos.

La variedad de especies faunísticas favorece el desarrollo de programas de estudios y proyectos sobre la biología de ellas.

4.4 Proyectos Relacionados con la Unidad

- Mejoramiento de la Ruta D-705 Illapel-Combarbalá, asfaltando el sector Illapel-Aucó (15 km). Es un proyecto presentado por la Dirección de Vialidad y que requiere para su aprobación el aporte de los mineros.

- Mejoramiento de plataformas, construcción de badenes, obras de arte y ensanche en el sector Aucó-Alcaparrosa. Es un proyecto Dirección de Vialidad- Ilustre Municipalidad Illapel, en ejecución.

- Mejoramiento del camino secundario Los Pozos-Quebrada Quelón-Cocoú, que formaría parte del Proyecto Camino Longitudinal Interior que se habilitaría entre Petorca y Elqui.

- Circuito turístico Provincia de Choapa que propicia el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR) IV Región, a fín de integrar las cuatro comunas

4.5 Zonificación

La zonificación de la Reserva corresponde a la división territorial de ambos sectores (oriental y occidental) de esta Unidad. Su propósito es asignarle, a cada lugar, un uso apropiado, teniendo en mente la potencialidad de los recursos presentes y las características y aptitudes de uso de los diferentes ambientes que allí se encuentran.

Para efectos de sistematizar y organizar el proceso de zonificación, se identificaron las principales microcuencas de la Unidad en función de los diferentes recursos de interés. Estas microcuencas se detallan a continuación para cada uno de los sectores de la Unidad y en una progresión norte-sur:

- Sector occidental:

  Agua de La Falda o El Grillo
  El Caballo

Agua Dulce o Torca
La Mina
Las Abejas
El Pollo
El Cobre

En este sector se reconoce como un punto de interés la Barranca de Los Loros, ubicada en su límite sur. En dicho punto de interés, en el futuro, pudiese ser conveniente o factible establecer medidas tendientes a reintroducir loro tricahue (Cyanoliseus patagonus).

- Sector oriental:

Mina La Culebra
El Bolsico
Montenegro
La Dura
Las Mollacas
Las Yeguas
Las Gredas

A lo largo de este documento se podrán usar indistintamente los términos microcuenca o quebrada para referirse a cada uno de los lugares antes detallados.

Además, y con el fin de complementar la zonificación, se identifican algunos sitios de interés, aledaños a la Reserva, por la presencia de importantes colonias de la especie Chinchilla lanigera. Estos son El Cuyano Alto, Curico y cerro El Manzano.

La zonificación se basa en la experiencia previa, obtenida durante la vigencia de la Guía de Manejo de 1985, por una parte y, por otra, en la calidad de los recursos, los grados de alteración, la fragilidad frente a la acción del hombre y la naturaleza, la presencia de especies con problemas de conservación y la infraestructura ya establecida.

Teniendo presente los conceptos previos y los objetivos ya definidos para la Unidad, dentro de ella se aplicarán las siguientes normas generales:

Normas

1. Las normas establecidas en este capítulo deben entenderse a nivel conceptual y referencial, por lo que cambios específicos en algunas áreas pueden ser admitidos o decididos por la Administración de la Reserva, previa aprobación de la respectiva Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Regional.

2. Se debe evitar la introducción de especies.

3. Dentro de la Reserva sólo se permitirán los animales domésticos que sean necesarios e indispensable, para el uso administrativo.

4. Las construcciones que se realicen dentro de la Unidad deberán ceñirse al estilo arquitectónico ya adoptado y ser concordantes con el paisaje local.

5. No se permitirá propaganda comercial.

6. Frente a situaciones de emergencia que pongan en peligro los recursos de mayor trascendencia de la Reserva, ésta se podrá cerrar por el período que determine la Administración en conjunto con la Jefatura de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Regional.

7. No se permitirá la corta o extracción de especies vegetales ni la caza o colección de especies de fauna, salvo para su investigación debidamente autorizada.

Para la Reserva Nacional Las Chinchillas se contemplan cinco zonas de uso, las que se detallan seguidamente.

4.5.1 Zona de Uso Primitivo.

Definición

Está constituida por las áreas naturales de escasa intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora y fauna o fenómenos naturales de valor científico, relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado y excepcional uso público.

Objetivo General

- Preservar ambientes naturales y facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.

Descripción

Esta zona abarca una superficie de 3.609,2 ha, lo que equivale al 85,3% del área total de la Reserva y comprende en el sector occidental, las microcuencas Agua Dulce, El Grillo, Las abejas, El Cobre y la barranca de Los Loros. En el sector oriental comprende las microcuencas El Cuyano Bajo, El Bolsico, Montenegro, La Dura y Las Gredas.

Para visualizar su ubicación y límites refiérase al plano de zonificación.

Objetivos Específicos

1. Preservar todos los ambientes naturales comprendidos por la zona respectiva.

2. Facilitar la investigación y estudios científicos.

3. Ofrecer opciones de recreación e interpretación ambiental al aire libre y en forma primitiva, en los circuitos peatonales o de cabalgata que se definan en los sectores oriental y occidental de la Unidad.

Normas de Manejo

1. Se permite un uso público limitado y restringido a caminatas, cabalgatas y campismo primitivo, en áreas o senderos especialmente habilitados.

2. Se permite la investigación científica y labores administrativas que no dañen significativamente los recursos naturales.

3. Se permite construcciones sencillas, pozos y sanitarios rústicos, sólo para efectos administrativos.

4. Se permite el uso de vehículos motorizados, con fines administrativos, en frecuencia y cargas moderadas.

5. Se permite sólo la cantidad de caminos y senderos existentes.

4.5.2 Zona de Uso Extensivo

Definición

Contempla áreas naturales con algún grado de alteración humana. Contiene el paisaje general y muestras de los rasgos significativos de la Reserva. Su topografía y recursos presentan una resistencia tal que permiten desarrollos viales, actividades educativas y recreativas sin peligro de destrucción dentro de un ambiente siempre dominado por el medio natural. Es un área de transición entre áreas de baja y de alta concentración de público.

Objetivo General

Mantener el ambiente natural, minimizando el impacto humano al recurso, no obstante, al mismo tiempo, facilitar el acceso y uso público del área sin grandes concentraciones con fines de educación ambiental y de recreación.

Descripción

Se considera una franja de 15 m a cada lado del eje central de los caminos internos de la Reserva, en ambos sectores, sean éstos de uso público o de uso exclusivo de la Administración.

El área involucrada en esta zona equivale al 0,8% (33,0 ha) de la superficie total

de la Reserva y para visualizar su ubicación y límites debe consultarse el plano de zonificación de este documento.

Objetivos Específicos

1. Mantener el ambiente natural minimizando el impacto antrópico sobre los recursos.

2. Otorgar oportunidades para la educación sobre ambientes o hábitat de Chinchilla lanigera y ambientes semidesérticos, cercanos al área de merienda El Espinal.

3. Proporcionar opciones de recreación extensiva en las mismas áreas y temáticas antes mencionadas.

Normas de Manejo

1. Se permite un uso público no concentrado.

2. Se permite la circulación de vehículos motorizados, a velocidades reducidas o expresamente prescritas.

3. Se permite la instalación de señalización compatible con los fines de ésta zona.

4.5.3 Zona de Uso Intensivo

Definición

Se le asigna este nombre a áreas naturales o intervenidas. Comprende áreas de paisajes sobresalientes, y de recursos apropiados para el desarrollo de actividades educativas y recreacionales. No obstante que se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, son aceptables la presencia e influencia de concentraciones y servicios requeridos para los fines antes mencionados.

Objetivo General

Facilitar el desarrollo de actividades de educación e interpretación ambiental y de recreación intensiva, que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Descripción

Esta zona está constituida por dos áreas, con una superficie reducida que equivale al 0,8% de la superficie total de la Reserva y abarca una superficie de 34,3 ha.

Ambas áreas se ubican en el sector occidental de la Reserva. La primera de ellas (19,1 ha) comprende las instalaciones ya establecidas (Centro de Información Ambiental, dos casas de huéspedes, seis sitios de merienda aledaños y una pérgola). Se extiende desde el portón de acceso hasta el bosquete de eucalipto cercano a la quebrada El Molino.

La segunda área de 15,3 ha, comprende los sitios de merienda y estacionamiento ubicados en el sector denominado El Espinal y el sendero interpretativo inmediatamente adyacente. Esta área se ubica en la desembocadura de la quebrada El Grillo y es atravesada por el camino que va hasta la quebrada Agua Dulce.

Para visualizar la ubicación y límites de esta zona, remitirse al plano de zonificación.

Objetivos Específicos

1. Proporcionar a los visitantes lugares apropiados para merendar, con las condiciones y servicios higiénicos adecuados para cada uno de ellos.

2. Disponer para los visitantes aficionados al campismo, un lugar exclusivo para ese fin.

3. Fomentar y otorgar la educación factible acerca de los recursos biológicos de áreas semidesérticas, en especial sobre la chinchilla chilena.

4.- Incentivar las caminatas y/o cabalgatas a distintos ambientes de la Reserva.

Normas de Manejo

1. Las instalaciones y construcciones deberán armonizar, en cuanto a diseño, materiales y pintura, con el ambiente natural.

2. En el área de merienda El Espinal estará prohibido el uso del fuego, cualquiera sea el fin.

3. El acceso de público, en vehículos motorizados, será interrumpido, prohibiendo su paso, justo en el límite occidental del área de merienda antes mencionada.

4.5.4 Zona de Uso Especial

Definición

Esta zona comprende aquellas áreas de reducida extensión, que son esenciales para la Administración, obras públicas y otras actividades que no tienen relación directa con los objetivos básicos de manejo de la Unidad.

Objetivo General

Minimizar el impacto de las actividades e instalaciones antes mencionadas sobre el ambiente natural y el contorno visual.

Descripción

Está ubicada en la parte centro-sur del límite poniente del sector oriental de la Reserva, en el lugar de la actual Administración. Comprende una superficie de 148,0 ha, equivalente al 3,5% del área total de la Reserva.

Esta zona, que incorpora o deja dentro las tres líneas de transmisión eléctrica, abarca una franja de aproximadamente 250 m de ancho (medido desde el límite poniente del sector oriental hacia el este) y con un largo que va desde el límite sur de la quebrada El Bolsico hasta el deslinde sur de la Reserva (quebrada El Tinte). Aquí se encuentran la casa del administrador e infraestructura aledaña (bodega, oficina, huerta hortícola y frutal, vivero forestal, estación meteorológica, estanque de acumulación de agua y las caballerizas, entre otras instalaciones). Así mismo es posible encontrar plantaciones de pimiento (Schinus molle), algarrobo (Prosopis chilensis) y sereno (Atriplex repanda).

Para visualizar la ubicación y límites de la zona de Uso Especial, debe remitirse al plano de zonificación.

Objetivos Específicos

1. Ubicar todas las construcciones, tales como viviendas para el personal, bodegas, oficina, garage, sistema de eliminación de desechos, caballerizas y otras instalaciones anexas, concentrándolas en un solo lugar.

2. Contener y concentrar instalaciones y otras acomodaciones que permitan la recreación y mejoramiento de la calidad de vida del personal de la Unidad.

Normas de Manejo

1. Se permite la mantención y manejo de las plantaciones que existen dentro de la zona.

2. Se permite la plantación de árboles frutales con el propósito de dotar, parcialmente, de frutas frescas a los guardaparques y sus familias.

3. Se permite el establecimiento de cultivos hortícolas para autoconsumo.

4. Toda nueva construcción que se realice en esta zona debe contemplar un diseño, color y materiales que causen un impacto mínimo sobre el paisaje.

5. Se permite mantener un número limitado de aves de corral u otros animales domésticos, indispensables para la alimentación del personal administrativo y sus familias. Estos animales deben permanecer encerrados.

6. Se permite, de ser factible, la instalación de empastadas para los caballos de la Unidad.

4.5.5 Zona de Manejo de Recursos

Definición

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

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

Sub-zona de Manejo Forestal

Descripción

En el sector occidental, existe una franja de 200 m, que se inicia cerca de la confluencia de quebrada Torca con quebrada El Molino hasta la quebrada El Grillo, en el lado sur del camino interior que bordea la quebrada Torca. Alcanza una superficie de 33,8 ha (0,8% de la superficie total de la Reserva) e involucra formaciones vegetales de carbonillo (Cordia decandra), maravilla del campo (Flourensia thurifera), espino (Acacia caven) y rumpiato (Bridgesia incisaefolia).

Objetivos Específicos

1. Permitir la ejecución de actividades de manejo e investigación, que posibiliten mejorar el nivel de conocimiento de los recursos vegetacionales de la Unidad y apoyar el manejo futuro de éstos.

2. Dar a conocer técnicas de manejo silvicultural de la vegetación natural a comunidades campesinas de la zona.

Normas de Manejo

1. Las especies arbóreas y arbustivas con problemas de conservación no podrán ser eliminadas de su ambiente natural.

2. En proyectos en que se consideren actividades de forestación, reforestación y enriquecimiento y que se realicen en dicha zona, deberá utilizarse exclusivamente especies nativas de la Región.

3. La corta de vegetación deberá enmarcarse dentro de la normativa legal vigente.

4. Las intervenciones silvícolas deberán llevarse a cabo preferentemente en aquellas áreas en que el impacto visual sea mínimo.

5. La intensidad del manejo de la vegetación deberá considerar las normas técnicas que permitan salvaguardar el medio natural de dicha zona.

Sub-zona Manejo de Fauna Silvestre

Descripción

En el sector oriente de la Reserva, comprende parte de la microcuenca Las Mollacas y la microcuenca Las Yeguas. En el sector occidente, comprende las microcuencas La Falda, El Caballo y La Mina.

Esta sub-zona alcanza una superficie de 370,7 ha, lo que representa el 8,8% de la superficie total de la Reserva.

Objetivos Específicos

1. Proteger los recursos faunísticos existentes y el habitat que ocupan, con especial énfasis en las especies con problemas de conservación, tales como chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus) y zorro chilla (Pseudalopex griseus), entre otros.

2. Permitir el desarrollo de investigaciones científicas, tendientes a conocer dicho recurso y la relación de actividades de manejo y educación en torno a éste.

3. Restablecer y manejar la diversidad biológica de la flora y fauna existente en la sub-zona, priorizando las actividades relacionadas con la conservación de la chinchilla chilena y su habitat.

Normas de Manejo

1. No se permitirá la presencia de ganado doméstico en esta sub-zona.

2. Se permitirá el uso público de la sub-zona, mediante excursiones guiadas, ya sea a pie o a caballo, y normadas por la administración de la Unidad. El uso de vehículos motorizados será evitado, a fin de no provocar perturbaciones al normal comportamiento de la fauna silvestre.

3. Las reintroducciones que se propongan realizar para restablecer la diversidad biológica, sólo podrán efectuarse con la elaboración de un informe técnico que justifique dicha acción, y deberá contar con la aprobación técnica de la Corporación.

4. La extracción de ejemplares de fauna, sólo será posible con fines científicos, según los requerimientos estipulados en el punto anterior.

5. Se permitirán las construcciones o actividades que sean coherentes con la labor de protección, manejo e investigación de la fauna.

4.6 Administración de la Unidad

La función general de la administración de la Reserva es dirigir el manejo y desarrollo de la Unidad, coordinando y ejecutando el resto de los programas, teniendo siempre en cuenta la seguridad del personal y de los visitantes.

Objetivos

1. Dirigir la Reserva aplicando lo estipulado en el presente Plan de Manejo.

2. Administrar los recursos humanos, presupuestarios y materiales de la Unidad.

3. Coordinar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo de los programas de la Unidad.

Normas

1. La Unidad será administrada como un todo, de acuerdo a los objetivos para los cuales fue creada.

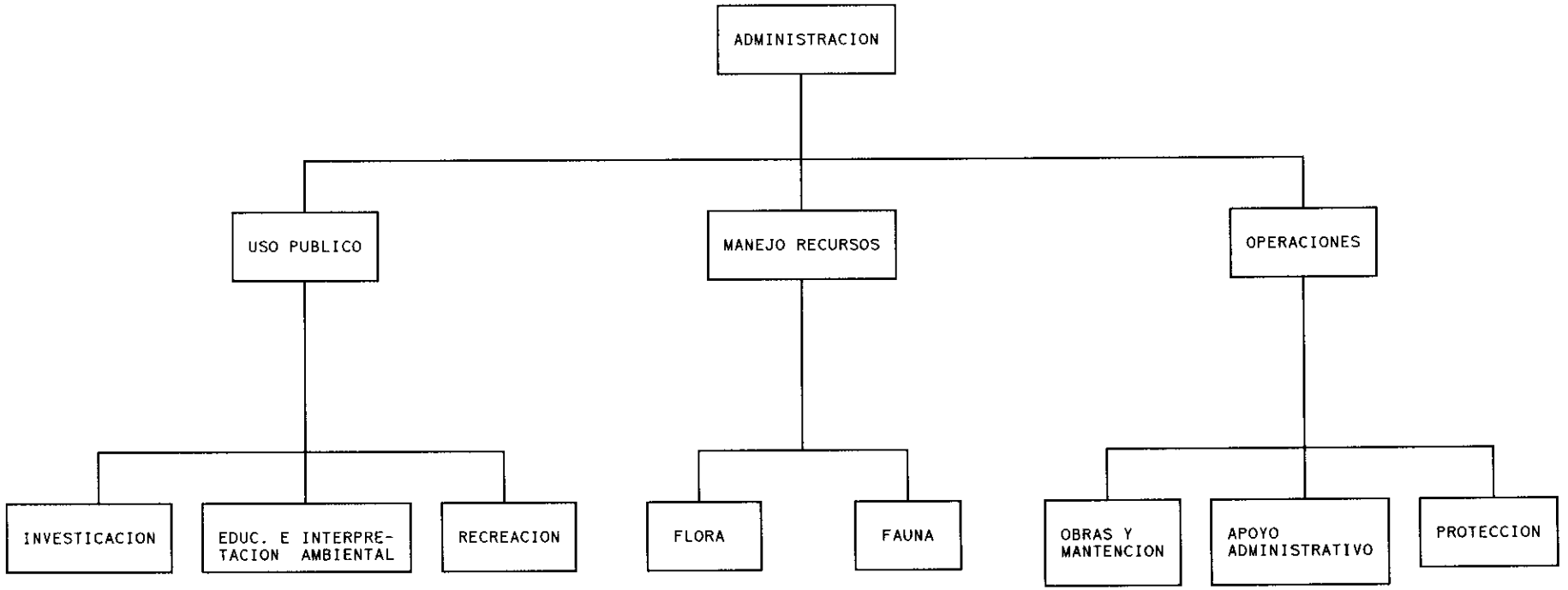
2. La administración de la Unidad será la única instancia que podrá coordinar o recibir instrucciones externas relacionadas con el quehacer de la Reserva.

3. El manejo administrativo y financiero de la Unidad será regido por los manuales de procedimientos Administrativo-Financieros que para las áreas de finanzas, administración y recursos humanos rigen a CONAF.

4. De acuerdo a lo estipulado en este documento, la administración elaborará anualmente el Plan Operativo de la Reserva.

5. La organización funcional de la Reserva se regirá por el siguiente organigrama.

ORGANIGRAMA RESERVA NACIONAL LAS CHINCHILLAS



Actividades

1. Participar en la elaboración del Plan Operativo anual de la Unidad.

2. Realizar las gestiones para regularizar los límites de la Unidad.

3. Establecer y hacer cumplir los instructivos y planes sobre diversos aspectos internos que se deben desarrollar.

4. Representar a la Corporación en actividades oficiales en el ámbito local.

5. Supervisar las actividades provenientes de contratos, convenios o concesiones que realicen terceros dentro de la Unidad.

6. Proponer proyectos que apoyen o refuercen los objetivos y actividades de la Reserva.

7. Elaborar periódicamente informes de los avances de los programas, en relación con el plan operativo anual.

8. Organizar reuniones periódicas de evaluación, a fin de conocer el avance del Plan de Manejo y efectuar los ajustes necesarios para el logro de las metas.

9. Velar por que se mantengan las buenas condiciones de trabajo, bienestar y seguridad del personal.

10. Capacitar, evaluar e incentivar a los funcionarios de la Unidad.

11. Programar y coordinar las actividades de los distintos programas técnicos de la Unidad.

12. Controlar el uso y mantenimiento de los materiales, herramientas e infraestructura.

Requerimientos

a) Equipos

- 1 Vehículo motorizado, con tracción a las cuatro ruedas.
- 1 Motocicleta
- 1 Montura y aperos.

b) Personal

- 1 Administrador

4.7 Programa de Uso Público

4.7.1 Sub-programa de Recreación

Objetivos

1. Brindar a los visitantes las oportunidades y comodidades necesarias para el esparcimiento y recreación.

Normas

1. Las actividades recreativas se concentrarán alrededor del centro de información ambiental.

2. Las actividades recreativas se basarán principalmente en la merienda y caminatas, excluyéndose la práctica de deportes estructurados.

3. Los lugares destinados a la actividad estarán señalizados pertinentemente.

Actividades

1. Evaluar el impacto ambiental ocasionado por la afluencia de público a la Unidad.

2. Evaluar el funcionamiento de la actual área de merienda, para determinar la conveniencia de su permanencia.

3. Evaluar la factibilidad de desarrollar actividades de ecoturismo y la implementación de una zona de camping.

4. Creación del área de merienda y estacionamiento en el sector El Espinal

Requerimientos

a) Servicios

- Evaluación del impacto ambiental ocasionado por los visitantes.
- Evaluación del funcionamiento de la actual área de merienda.
- Evaluación de actividades de ecoturismo.

b) Instalaciones

- Construcción de un área de merienda y estacionamiento.

c) Personal

- 1 guardaparque que además realizará actividades en el sub-programa de educación e interpretación ambiental.

4.7.2 Sub-programa de Educación e Interpretación Ambiental

Objetivos

1. Desarrollar actividades de educación e interpretación ambiental para los visitantes y comunidades aledañas, tomando como base la protección y manejo de las especies de flora y fauna de la Unidad.

2. Entregar apoyo a programas educativos locales (Municipalidad, escuelas locales) que tengan relación con la conservación de la naturaleza.

Normas

1. Las actividades que se desarrollen deberán estar de acuerdo al programa de educación e interpretación ambiental que se establezca para la Unidad.

2. Las actividades educativas no deberán alterar el ambiente, y la infraestructura necesaria para ello deberá ser acorde con éste.

Actividades

1. Desarrollar un plan de educación e interpretación ambiental.

2. Diseñar y habilitar un sendero de interpretación.

3. Implementar el Centro de Información Ambiental con equipos audiovisuales.

4. Realizar difusión y educación a las comunidades aledañas sobre los recursos existentes en la Unidad.

5. Elaborar charlas y material didáctico para la difusión.

6. Elaborar el catastro de los recursos relevantes de la Unidad para la educación e interpretación ambiental.

7. Diseñar e implementar un área de educación e interpretación ambiental para niños.

8. Capacitar al personal en educación e interpretación ambiental.

9. Implementar un nocturama según los requerimientos técnicos que para estos efectos existen, de acuerdo a las especies de fauna que se requirán exibir.

Requerimientos

a) Servicios

- Diseño y construcción del sendero de interpretación.
- Diseño y construcción del área infantil.
- Diseño de material de difusión.
- Impresión de material de difusión.
- Cursos de capacitación.
- Diseño y construcción de un nocturama.

b) Equipos

- Proyectora de diapositivas y telón.
- Televisor y video.
- Máquina fotográfica.
- Grupo electrógeno.

c) Instalaciones

- Area infantil de educación e interpretación ambiental.
- Sendero de interpretación.
- Nocturama.

d) Personal

- 1 guardaparque que además cumplirá funciones del sub-programa de recreación.

4.7.3 Sub-programa de Investigación

Objetivos

1. Conocer y dimensionar los recursos naturales con que cuenta la Reserva.

2. Evaluar técnicas de manejo de los elementos vivos de la Reserva, manteniendo criterios conservacionistas.

3. Controlar y coordinar las diferentes actividades de investigación, tanto de conservación como de biología básica, que se desarrollen en la Reserva.

Normas

1. Las investigaciones que se realicen en la Reserva deberán someterse al reglamento de investigación de la Corporación.

2. Sólo se permitirán actividades de investigación que no provoquen un impacto significativo o irreversible en los procesos naturales de la Reserva.

3. La manipulación de recursos naturales, además de estar avalada por estudios, deberá ser autorizada específicamente.

4. Se restringirá el acceso a la Unidad a aquellos investigadores que hayan transgredido las normativas internas de la Reserva.

5. Se priorizará el desarrollo de proyectos de investigación de gran escala y a largo plazo, y aquellos que se identifican e incluyen en el presente documento.

Actividades

1. Estudiar la fenología de las especies nativas.

2. Tipificación de los suelos de la Unidad.

3. Medir el efecto de la exclusión, en el mediano y largo plazos, sobre la flora y fauna de la Unidad.

4. Implementar un insectario y herbario de la Unidad con fines educativos.

5. Efectuar monitoreo de las investigaciones en curso.

6. Controlar las investigaciones.

7. Diseñar, construir e implementar un albergue para investigadores.

Requerimientos

a) Servicios

- Estudio fenológico de las especies vegetales nativas.
- Tipificación de suelos de la Unidad.
- Medición del efecto de la exclusión en el mediano y largo plazos sobre la flora y fauna.
- Implementación de un insectario y herbario.

b) Equipos

- Fotografías aéreas y estereoscopio
- Material cartográfico.
- Binoculares de visión nocturna.
- Huincha de 50 m.

c) Instalaciones

- Albergue para investigadores (60 m^2).

d) Personal

- Las actividades relacionadas con el subprograma serán desarrolladas por el Administrador de la Unidad.

4.8 Programa Manejo de Recursos.

Objetivo

1. Conservación de los recursos naturales de la Unidad.

4.8.1 Sub-programa Manejo de Fauna

Objetivos

1. Conservar las poblaciones de Chinchilla lanigera.

2. Conservar la fauna y flora asociada a la especie Chinchilla lanigera.

3. Incrementar las poblaciones de fauna con problemas de conservación.

Normas

1. Las actividades de manejo no deberán poner en peligro las especies faunísticas con problemas de conservación.

2. Se favorecerá la investigación que tienda al aumento de las poblaciones con problemas de conservación.

3. La captura de individuos necesarios para el desarrollo de investigaciones o manejo de ellas, deberá ser expresamente autorizada y supervisada por la Corporación.

Actividades

1. Estudiar la biología de la especie Chinchilla lanigera.

2. Estudiar la respuesta de las poblaciones de chinchilla a distintos grados de intervención del hábitat.

3. Conocer las relaciones interespecíficas de la fauna asociada con la chinchilla.

4. Estudiar la composición botánica y variación estacional de la dieta de Chinchilla lanigera.

5. Elaborar y aplicar un método de censo de Chinchilla lanigera.

Requerimientos

a) Servicios

- Conocimiento de la biología de la especie Chinchilla lanigera.
- Conocimiento de la respuesta de Ch. lanigera a distintos grados de intervención del hábitat.
- Conocimiento de las relaciones interespecíficas de la fauna asociada con Ch. lanigera.
- Conocimiento de la composición botánica y variación estacional de la dieta de Ch. lanigera.
- Conocimiento y aplicación de un método de censo de Ch. lanigera.

b) Personal

- 1 guardaparque que además cumplirá funciones en los sub-programas de flora y fauna.

4.8.2 Sub-programa Manejo de Flora

Objetivos

1. Conservar especies de flora propias de la Unidad y/o con problemas de conservación.

Normas

1. La planificación de las actividades de manejo a realizar, deberá ser compatible con los objetivos de los demás programas de la Unidad.

2. Las actividades de cosecha deberán regirse por la reglamentación y normativa vigentes.

3. La cosecha de material vegetativo deberá realizarse en áreas predefinidas.

4. El número de individuos por unidad de superficie a cosechar no deberá comprometer la supervivencia de las especies involucradas.

5. Los desechos de la cosecha deben quedar en el área expresamente señalada.

6. No se admitirá el uso del fuego para reducir los desechos de las actividades de cosecha.

7. Las técnicas y equipos que se utilicen en la cosecha no deben alterar el sistema.

8. El germoplasma que se utilice en la viverización deberá ser extraído de la Unidad.

9. La extracción de germoplasma no implicará la muerte del o los individuos, ni la destrucción parcial de éstas.

Actividades

1. Establecimiento de un vivero forestal y producción de plantas.

2. Recuperar áreas degradadas.

3. Realizar catastros, inventarios y mapeos de la flora y vegetación de la Unidad, utilizando un sistema de información geográfica.

4. Recuperar especies con problemas de conservación.

5. Evaluar el efecto de la cosecha de vegetación.

6. Evaluar los efectos de acelerar la incorporación de materia orgánica al suelo.

7. Extracción de germoplasma.

8. Control de las actividades de manejo.

9. Registro de la información de los estudios, investigaciones y actividades de manejo realizadas en la Unidad.

Requerimientos

a) Servicios

- Evaluación del efecto de la cosecha de vegetación.
- Evaluación de los efectos de acelerar la incorporación de materia orgánica al suelo.

b) Equipos

- Moto-pulverizadora.
- Trajes para la aplicación de pesticidas.
- Equipos y herramientas para vivero.
- Insumos para vivero.
- Herramientas para labores silvícolas.
- Balanza.

c) Instalaciones

- Vivero forestal (400 m^2).
- Bodega para equipos e insumos del vivero (9 m^2).

d) Personal

- 1 guardaparque, que además cumplirá funciones en los sub-programa de fauna y de protección, apoyado por 2 ayudantes de guardaparques.

4.9 Programa de Operaciones.

4.9.1 Sub-programa de Obras y Mantención

Objetivo

1. Construir, mantener y reparar la infraestructura requerida por los diferentes programas de manejo de la Unidad.

2. Apoyar el control y recepción de obras realizadas por terceros.

3. Controlar y mantener operativas las maquinarias, instrumentos, equipos y herramientas de la Unidad.

4. Ejecutar todas las obras de gestión directa contempladas en este Plan de Manejo.

Normas

1. Las construcciones que se ejecuten y su mantención deberán ser armónicas con el medio, utilizando preferentemente materiales de la zona y manteniendo el estilo

ya adoptado por la Unidad.

2. Las actividades de mantención deberán ser realizadas acorde con el programa de mantenimiento de los equipos e instalaciones.

3. Las actividades de mantención deberán realizarse preferentemente en épocas de menor ingreso de visitantes.

4. Todas las construcciones habitacionales deberán contar con sistemas de agua potable, iluminación artificial y sistema de eliminación de aguas servidas.

Actividades

1. Elaborar un programa de mantención de infraestructura y equipos.

2. Controlar la ejecución de obras.

3. Ejecutar mantención y reparación de infraestructura y equipos.

4. Construir caballerizas (36 m^2).

5. Construir 3 cabañas para guardas (60 m^2 c/u).

6. Reparar 4,5 km de cerco perimetral anualmente.

7. Mantener y reparar caminos y obras de arte.

8. Implementar un sistema de eliminación de basura para el área de administración y Centro de Información Ambiental.

9. Mantener y reponer los letreros existentes.

Requerimientos

a) Servicios

- Construcción de cabañas.

- Construcción de caballerizas.

b) Equipos

- Motobomba.
- Set de herramientas para la construcción de letreros.

c) Personal

- 1 guardaparque que además cumplirá funciones en el sub-programa de protección, apoyado por los 2 ayudantes de guardaparque del sub-programa manejo de flora.

4.9.2 Sub-programa de Apoyo Administrativo.

Este sub-programa tiene como funciones desarrollar los procedimientos administrativos, llevar la contabilidad, el control de los bienes y la administración del personal para el adecuado funcionamiento de la Unidad.

Objetivos

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

2. Organizar el abastecimiento de insumos y equipos para el desarrollo de todos los programas de la Unidad.

3. Controlar los ingresos económicos que se produzcan por diferentes conceptos.

Normas

1. Las maquinarias, vehículos, equipos y recursos primarios de la Reserva, deberán ser usados y mantenidos conforme a las pautas técnicas de cada uno, asegurando así

su funcionamiento.

2. El presupuesto de la Reserva deberá mantenerse siempre actualizado.

3. Se deberá velar por una buena administración del personal de la Unidad.

4. Se deberá mantener en existencia aquellos materiales básicos que aseguren la continuidad en el cumplimiento de los objetivos de este programa.

5. Los equipos y maquinarias deberán ser repuestos una vez cumplida su vida útil.

Actividades

1. Mantener el inventario actualizado de los bienes muebles e inmuebles de la Unidad.

2. Recibir y rendir los ingresos monetarios de la Unidad.

3. Elaborar los informes y estadísticas de visitantes requeridos por la Corporación.

4. Confeccionar las notas de pedido, guías de recepción de bodega y de entrega de materiales.

5. Mantener el aseo y ornato de la Unidad.

6. Operar el equipo de radio de la Unidad.

Requerimientos

a) Equipos

- Máquina de escribir.
- Calculadora.
- Escritorio.
- Artículos de escritorio.
- Kárdex.

- Mueble biblioteca.
- Computador e impresora.
- Botiquín.
- Envases para combustible y lubricantes.

b) Personal

- 1 guardaparque que además cumplirá funciones en el subprograma de protección, apoyado por un ayudante de guardaparque.

4.9.3 Sub-programa de Protección

Este sub-programa debe velar por la integridad física de las personas y de los recursos de la Unidad, previendo los riesgos que pudieran afectarle.

Objetivos

1. Proteger a los visitantes y al personal de la Reserva.

2. Velar por la integridad de los recursos de la Reserva, especialmente frente a riesgos de incendios forestales.

3. Proteger las obras de infraestructura, equipos y bienes de la Unidad.

4. Controlar las actividades de manejo de los recursos de la Unidad.

5. Controlar el acceso de los visitantes.

6. Controlar el buen desarrollo del Plan de Prevención de Riesgo de la Unidad.

Normas

1. El uso del fuego se permitirá en los sitios autorizados para ello y excepcionalmente en las labores de manejo forestal.

2. No se permitirá el pastoreo en la Unidad.

3. No se permite la caza deportiva en la Unidad.

4. No se permitirá el ingreso de vehículos motorizados para actividades deportivas.

5. Se deberá contar con un plan de prevención de riesgo para los visitantes.

6. La unidad deberá contar con un equipo para el control de incendios forestales (extintores, botiquín para primeros auxilios y herramientas para controlar el fuego).

7. Deberá contarse con programas específicos para protección de los recursos de la Unidad (incendios, plagas, vegetación indeseada, etc.).

Actividades

1. Elaborar un reglamento de uso de la Unidad, identificando actividades permitidas y prohibidas para visitantes, moradores e investigadores.

2. Elaborar un programa de patrullaje.

3. Elaborar un programa de prevención y control de incendios forestales.

4. Realizar actividades de patrullaje en la Unidad, especialmente en las áreas aledañas a caminos públicos y poblados.

5. Construcción y mantención de cortafuegos perimetrales y de aquellos que aislen los caminos públicos.

6. Controlar el acceso de visitantes y su registro.

7. Controlar la investigaciones propias y de terceros en la Unidad.

8. Mantener los cercos de la Unidad.

9. Eliminar los factores de riesgo en los senderos y caminos de la Reserva.

10. Ejecutar las mantenciones y reparaciones primarias de caminos y senderos de la Unidad.

11. Prospectar plagas y enfermedades forestales en la Unidad.

12. Actualizar y poner en práctica el Plan de Prevención y Riesgo de la Unidad.

Requerimientos

a) Servicios

- Contratación de 50 horas máquina/año (motoniveladora).
- Diseño e impresión del folleto: Reglamento de Uso de la Unidad.

b) Equipos

- Equipos de montar con aperos	3
- Trajes de montar	6/año
- Botas de montar	3/año
- Elementos de protección (casco, guantes, bototos)	1 set
- Linternas	4
- Radios para comunicación	4
- Equipo radio base	1
- Antenas repetidoras	2
- Extintores	6
- Botiquines	4
- Mochilas	4
- Palas	4
- Rastrillos	4
- Hachas	4
- Rozones	8
- Martillos	4

- Alicates	4
- Tecles	2
- Binoculares	4
- Malla Ursus (rollos)	45/año
- Poste	2250/año
- Alambre (kg.)	20/año

c) Personal

- Las actividades serán desarrolladas por el Administrador y un equipo de 3 guardaparques.

4.10 Síntesis del Desarrollo Propuesto

La Reserva contará con dos áreas de desarrollo, ambas localizadas en el sector occidente de la Unidad y se detallan a continuación:

Area de Desarrollo Centro de Información Ambiental.

Corresponde al sector de ingreso principal a la Unidad, éste cubre una superficie de 15,2 ha.

Instalaciones requeridas

- Portón de ingreso.
- Centro de Información Ambiental.
- Oficina de Administración
- 2 casas de huéspedes.
- 6 sitios de merienda.
- 1 pérgola.
- Letrero de bienvenida.
- Areas de estacionamiento.

- Area infantil.
- Nocturama.

Actividades a realizar

- Control y registro de visitantes.
- Educación e Interpretación ambiental.
- Información, atención de público.
- Merienda.
- Recreación.

Area de Desarrollo El Espinal

Corresponde al sector El Espinal, con una superficie de 19,1 ha.

Instalaciones requeridas

- Sendero de interpretación.
- Area de estacionamiento.
- Area de merienda.

Actividades a realizar

- Educación ambiental e interpretación.
- Recreación.
- Observación del paisaje.
- Observación del hábitat de la chinchilla.
- Fotografía.
- Caminatas guiadas.

4.10.1 Secuencia de Actividades

Las actividades a desarrollar en la Reserva Nacional Las Chinchillas se ejecutarán en cinco etapas de dos años cada una de la forma que se muestra en los cuadros siguientes:

PROGRAMA DE ADMINISTRACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Participar en la elaboración del Plan Operativo de la Unidad.	x	x	x	x	x
2. Gestionar la regularización de los límites de la Unidad.	x				
3. Establecer y hacer cumplir los instructivos sobre aspectos internos.	x	x	x	x	x
4. Representar a la Corporación en el ámbito local.	x	x	x	x	x
5. Supervisar contratos, convenios o concesiones con terceros.	x	x	x	x	x
6. Proponer proyectos que apoyen o refuercen objetivos y actividades de la Reserva.	x	x	x	x	x
7. Elaborar informes de avances de los programas.	x	x	x	x	x
8. Organizar reuniones de evaluación del Plan de Manejo y efectuar los ajustes necesarios para el logro de las metas.	x	x	x	x	x
9. Velar por mantener las buenas condiciones de trabajo, bienestar y seguridad del personal.	x	x	x	x	x
10. Capacitar, evaluar e incentivar a los funcionarios de la Unidad.	x	x	x	x	x
11. Programar y coordinar las actividades de los distintos programas.	x	x	x	x	x
12. Controlar el uso y mantenimiento de los materiales, herramientas e infraestructura.	x	x	x	x	x

PROGRAMA DE USO PUBLICO SUB-PROGRAMA DE RECREACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Evaluar el impacto ambiental ocasionado por los visitantes.	x	x	x	x	x
2. Evaluar el funcionamiento del área de merienda.	x				
3. Evaluar la factibilidad de desarrollar actividades de ecoturismo y de implementar zonas de camping.	x				
4. Creación del área de merienda y estacionamiento en el sector El Espinal.		x			
SUB-PROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION AMBIENTAL					
1. Desarrollar un plan de educación e interpretación ambiental.	x				
2. Diseñar, construir y habilitar un sendero de interpretación.	x				
3. Implementación del Centro de Información Ambiental con equipos audiovisuales.		x			
4. Difusión y educación a las comunidades aledañas sobre los recursos existentes en la Unidad.	x	x	x	x	x
5. Elaborar charlas y material didáctico para la difusión.	x	x	x	x	x
6. Elaborar el catastro de los recursos relevantes de la Unidad para la educación e interpretación ambiental.	x				
7. Diseñar, construir e implementar un área de educación e interpretación ambiental para niños.	x				
8. Capacitar al personal en educación e interpretación ambiental.	x	x	x	x	x
9. Implementar un nocturama según los requerimientos de las especies de fauna que se exibirán.	x				

SUB-PROGRAMA INVESTIGACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Estudiar la fenología de las especies nativas.	x				
2. Tipificar los suelos de la Unidad.		x			
3. Medir el efecto de la exclusión en el mediano y largo plazos sobre la flora y fauna de la Unidad.	x	x	x	x	x
4. Implementar un insectario y herbario de la Unidad con fines educativos.	x				
5. Efectuar monitoreo de las investigaciones en curso.	x	x	x	x	x
6. Controlar las investigaciones.	x	x	x	x	x
7. Diseñar, construir e implementar un albergue para investigadores.		x			

PROGRAMA MANEJO DE RECURSOS SUB-PROGRAMA MANEJO DE FAUNA	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Conocer la biología de la especie Chinchilla lanigera.	x	x	x	x	x
2. Conocer la respuesta de Ch. lanigera a distintos grados de intervención del hábitat.		x			
3. Conocer las relaciones interespecíficas de la fauna asociada a Ch. lanigera.		x	x		
4. Estudiar la composición botánica y variación estacional de la dieta de Ch. lanigera.	x	x			
5. Elaborar y aplicar un método de censo de Ch. lanigera.	x	x	x	x	x
SUB-PROGRAMA MANEJO DE FLORA					
1. Establecer un vivero forestal y producir plantas.	x				
2. Recuperar áreas degradadas.	x	x	x	x	x
3. Realizar catastros, inventarios y mapeos de la flora y vegetación.	x				
4. Recuperar especies con problemas de conservación.	x	x	x	x	x
5. Evaluar el efecto de la cosecha de vegetación.			x	x	x
6. Evaluar los efectos de acelerar la incorporación de materia orgánica al suelo.			x	x	
7. Extracción de germoplasma.	x	x	x	x	x
8. Control de las actividades de manejo.	x	x	x	x	x
9. Registro de la información de los estudios, investigaciones y actividades de manejo realizadas en la Unidad.	x	x	x	x	x

PROGRAMA DE OPERACIONES SUB-PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Elaborar programas de mantención de infraestructura y equipos.	x				
2. Controlar la ejecución de obras.	x	x	x	x	x
3. Ejecutar mantención y reparación de infraestructura y equipos.	x	x	x	x	x
4. Construir caballerizas.	x				
5. Construir 3 cabañas para guardas.	x	x	x		
6. Reparar cerco perimetral.	x	x	x	x	x
7. Mantener y reparar caminos y obras de arte.	x	x	x	x	x
8. Implementar un sistema de eliminación de basura.	x	x	x	x	x
9. Mantener y reponer los letreros.	x	x	x	x	x
SUB-PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO					
1. Mantener el inventario actualizado de los bienes muebles e inmuebles.	x	x	x	x	x
2. Recibir y rendir los ingresos.	x	x	x	x	x
3. Elaborar informes y estadísticas de visitantes.	x	x	x	x	x
4. Confeccionar notas de pedido, guías de recepción de bodega y de entrega de materiales.	x	x	x	x	x
5. Mantener el aseo y ornato.	x	x	x	x	x
6. Operar el equipo de radio.	x	x	x	x	x

SUB-PROGRAMA DE PROTECCION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1. Elaborar reglamento de uso de la Unidad.	x				
2. Elaborar un programa de patrullaje.	x	x	x	x	x
3. Elaborar un programa de prevención y control de incendios forestales.	x	x	x	x	x
4. Realizar actividades de patrullaje.	x	x	x	x	x
5. Construcción y mantención de cortafuegos.	x	x	x	x	x
6. Controlar el acceso de visitantes y su registro.	x	x	x	x	x
7. Controlar las investigaciones propias y de terceros en la Unidad.	x	x	x	x	x
8. Mantener los cercos de la Unidad.	x	x	x	x	x
9. Eliminar los factores de riesgo en los senderos y caminos.	x	x	x	x	x
10. Ejecutar las mantenciones y reparaciones primarias de caminos y senderos de la Unidad.	x	x	x	x	x
11. Actualizar y poner en práctica el Plan de Prevención y Riesgo de la Unidad.	x	x	x	x	x
12. Prospectar plagas y enfermedades forestales en la Unidad.	x	x	x	x	x

4.10.2 Secuencia de Requerimientos

PROGRAMA DE ADMINISTRACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
- Equipo de radio-comunicación interna.	x		x		
- 1 Vehículo motorizado tracción cuatro ruedas.		x			
- 1 Motocicleta		x			
- Compra de 1 Montura y aperos.	x				
PROGRAMA DE USO PUBLICO SUB-PROGRAMA DE RECREACION					
- Evaluación del impacto ambiental ocasionado por los visitantes.	x	x	x	x	x
- Evaluación del funcionamiento de la actual área de merienda.	x				
- Evaluar la factibilidad de desarrollar actividades de ecoturismo y campismo.	x				
- Construcción de un área de merienda y estacionamiento en el sector El Espinal.		x			
SUB-PROGRAMA DE EDUCACION E INTERPRETACION AMBIENTAL					
- Diseñar y construir sendero de interpretación.	x				
- Diseñar y construir el área infantil.	x				
- Diseñar y construir un nocturama.	x				
- Diseñar e imprimir cartillas de difusión.	x	x	x	x	x
- Comprar un televisor y video.		x			
- Comprar máquina fotográfica.		x			
- Comprar grupo electrógeno.	x				

SUB-PROGRAMA DE INVESTIGACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
- Estudio fenológico de las especies nativas.	x				
- Tipificación de suelos de la Unidad.		x			
- Medición del efecto de la exclusión en el mediano y largo plazos sobre la flora y fauna.	x	x	x	x	x
- Implementación de un insectario y herbario.	x				
- Adquisición de fotografías aéreas y estereoscopio		x			
- Adquisición de material cartográfico.	x				
- Compra de binoculares de visión nocturna.	x				
- Compra de una huincha de 50 m.	x				
- Diseño, construcción e implementación del albergue para investigadores (60 m^2).		x			
PROGRAMA MANEJO DE RECURSOS **SUB-PROGRAMA MANEJO DE FAUNA**					
- Conocimiento de la biología de la especie Chinchilla lanigera.	x	x	x	x	x
- Conocimiento de la respuesta de Ch. lanigera a distintos grados de intervención del hábitat.		x			
- Conocimiento de la composición botánica y variación estacional de la dieta de Ch. lanigera.	x	x			
- Conocimiento y aplicación de un método de censo de Ch. lanigera.	x	x	x	x	x
- Conocimiento de las relaciones interespecíficas de la fauna asociada a Ch. lanigera.		x	x		

SUB-PROGRAMA DE FLORA	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
- Estudio: evaluación del efecto de cosecha de vegetación.			x	x	x
- Estudio: evaluación de los efectos de acelerar la incorporación de materia orgánica al suelo.			x	x	
- Compra de 1 moto-pulverizadora.	x				
- Compra de trajes para la aplicación de pesticidas.	x		x		
- Compra de equipos y herramientas para vivero.	x		x		
- Compra de insumos para vivero.	x	x	x	x	x
- Compra de herramientas para labores silvícolas.	x		x		
- Compra de balanza.	x		x		
- Construir un vivero forestal (400 m^2).	x				
- Construir bodega pare equipos e insumos del vivero (9 m^2).	x				
SUB-PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION					
- Compra de una máquina de escribir.	x		x		
- Compra de una calculadora.	x		x		
- Escritorio.	x				
- Compra de artículos de escritorio.	x	x	x	x	x
- Compra de un kárdex.	x				
- Compra de un mueble biblioteca.	x				
- Compra de un computador e impresora.		x			
- Botiquín.	x		x		
- Compra de bidones para combustible y lubricantes.	x		x		

SUB-PROGRAMA DE PROTECCION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
- Contratación 50 hr máquina de una motoniveladora.	x	x	x	x	x
- Diseño e impresión de folletos.	x				
- Compra de 3 equipos de montar con apero.	x				
- Compra de 6 trajes de montar.	x	x	x	x	x
- Compra de 3 pares de botas de montar.	x	x	x	x	x
- Compra de 1 set de elementos de protección (casco,guantes, botas).	x	x	x	x	x
- Compra de 4 linternas.	x		x		
- Compra de 4 radios para comunicación.	x		x		
- Compra de 1 equipo radio base.	x		x		
- Compra de 2 antenas repetidoras.	x				
- Compra de 4 extintores.	x		x		
- Compra de 4 botiquines.	x		x		
- Compra de 4 mochilas.	x	x	x	x	x
- Compra de 4 palas.	x		x		
- Compra de 4 rastrillos.	x		x		
- Compra de 4 hachas.	x		x		
- Compra de 8 rozones.	x		x		
- Compra de 4 martillos.	x		x		
- Compra de 4 alicates.	x		x		
- Compra de 2 tecles.	x		x		
- Compra de 4 binoculares.	x		x		
- Compra de 45 rollos de malla Ursus.	x	x	x	x	x
- Compra de 2.250 postes.	x	x	x	x	x
- Compra de 20 kg de alambre.	x	x	x	x	x

4.10.3 Requerimiento de Personal

De acuerdo a las actividades a desarrollar, en el presente Plan de Manejo, la Reserva requiere del siguiente personal para un adecuado y eficiente funcionamiento.

- 1 Administrador.
- 4 Guardaparques.
- 2 Ayudantes de Guardaparques.

En que sub-programa se desempeñará cada uno de estos funcionarios se muestra en la tabla siguiente.

Sub-programas	Adm	G 1	G 2	G 3	G 4	AG 1	AG 2
Administración	x						
Investigación	x						
Educ. e interp. ambiental		x					
Recreación		x					
Flora y Fauna				x		x	x
Obras y mantención					x	x	x
Apoyo administrativo			x			x	
Protección	x		x	x	x		

Adm Administrador
G 1 Guardaparque 1
G 2 Guardaparque 2
G 3 Guardaparque 3
G 4 Guardaparque 4
AG 1 Ayudante de guardaparque 1
AG 2 Ayudante de guardaparque 2

5. ANEXOS

Anexo 1 Red Vial, Región de Coquimbo. 86

Anexo 2 Areas Silvestres Protegidas, Región de Coquimbo. 87

Anexo 3 Documentos Legales: Permuta de Terrenos, Inscripción en el Conservador de Bienes Raíces, Decreto de Creación de la Reserva Nacional Las Chinchillas. 88

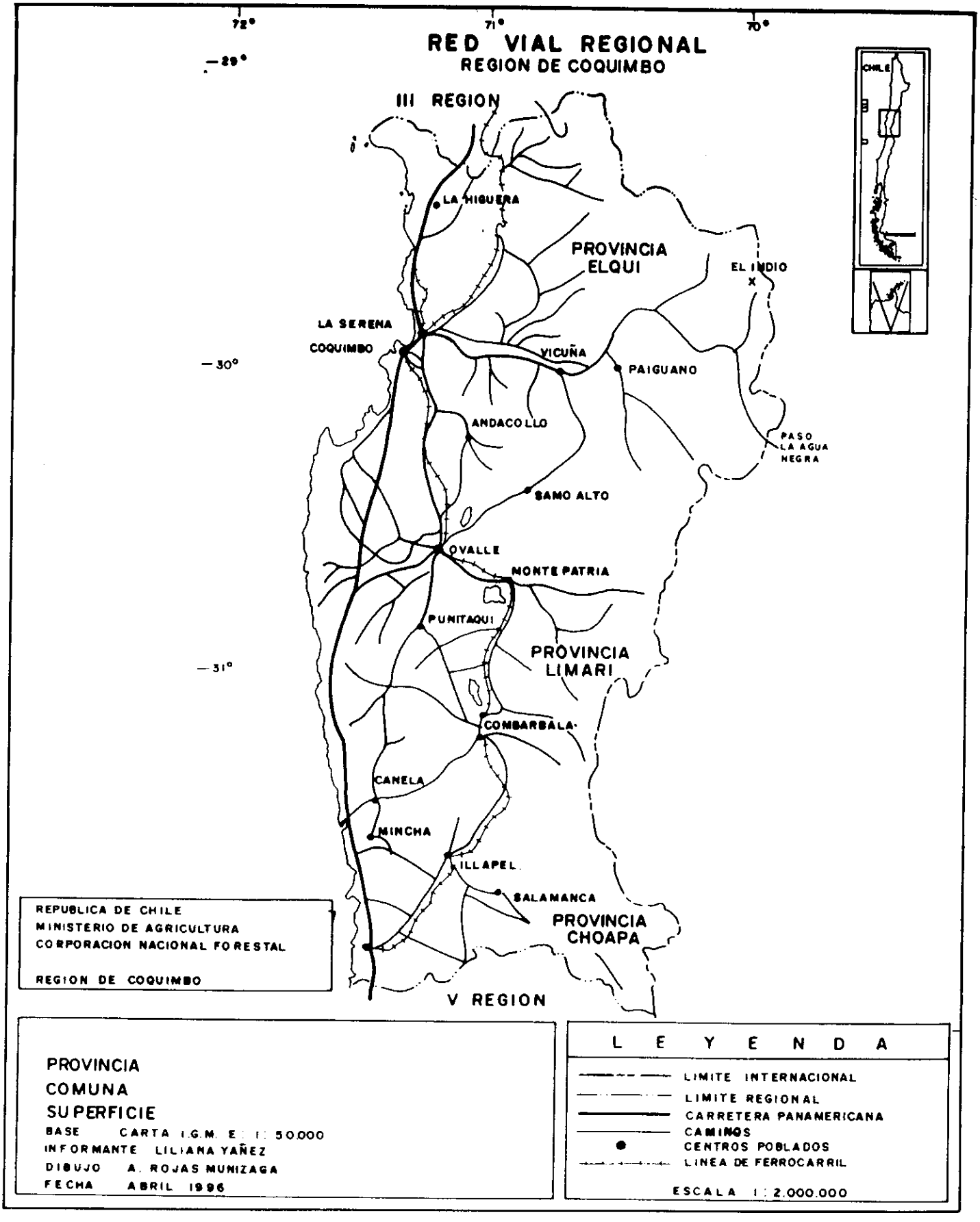
Anexo 4 Catálogo de Flora de la R. N. Las Chinchillas 103

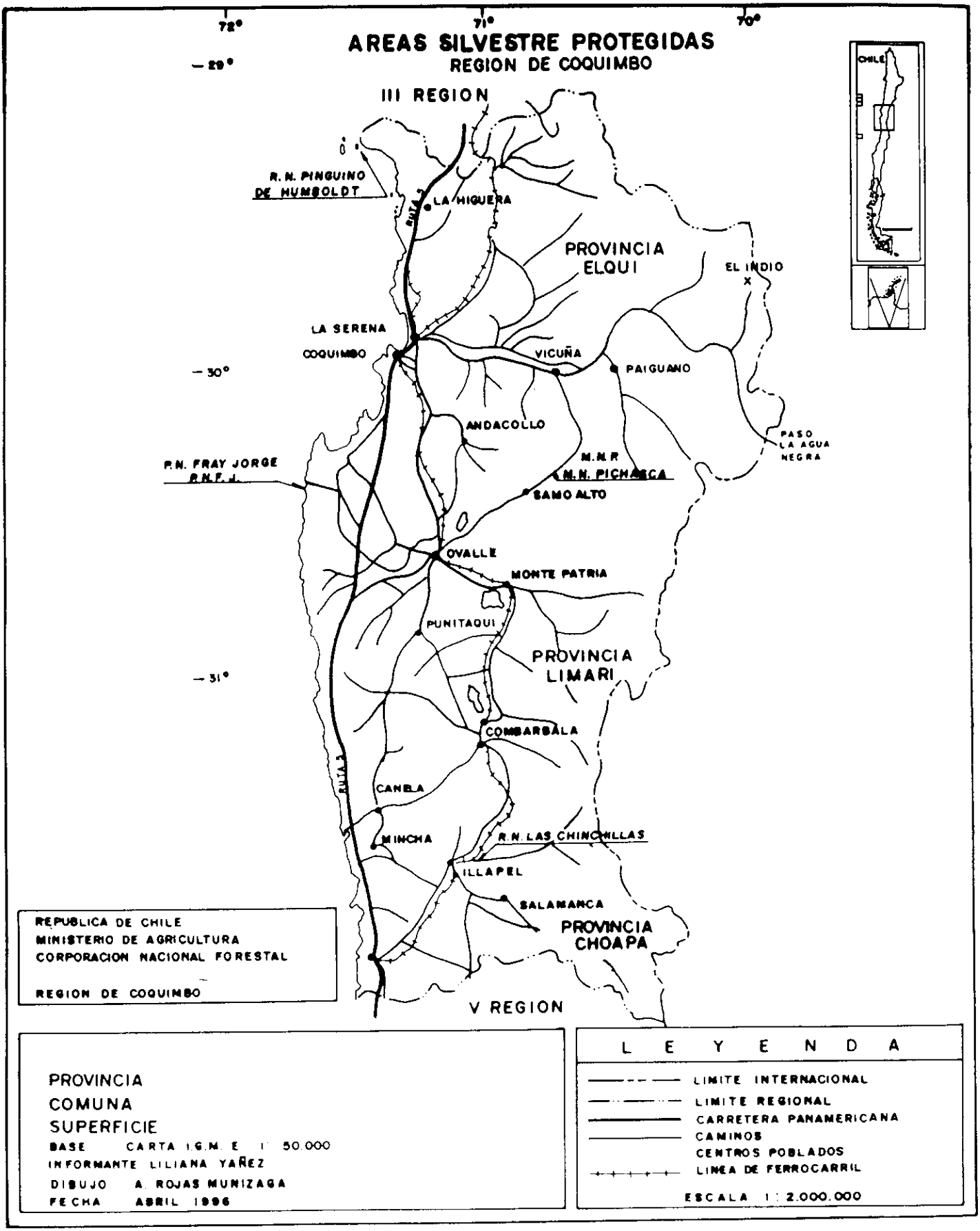
Anexo 5 Listado de Fauna de la R. N. Las Chinchillas 109

Anexo 6 Antecedentes de chinchilla chilena (Chinchilla lanigera) . . 115

Anexo 7 Registro de Visitantes R. N. Las Chinchillas 120

Anexo 8 Listado de Proyectos de Investigación Desarrollados y en Desarrollo en la R. N. Las Chinchillas. 124


RED VIAL REGIONAL
REGION DE COQUIMBO
72°
71°
70°
-29°
-30°
-31°
III REGION
LA HIGUERA
PROVINCIA ELQUI
EL INDIO
LA SERENA
COQUIMBO
VICUÑA
PAIGUANO
ANDACOLLO
PASO LA AGUA NEGRA
SAMO ALTO
OVALLE
MONTE PATRIA
PUNITAQUI
PROVINCIA LIMARI
COMBARBALA
CANELA
MINCHA
ILLAPEL
SALAMANCA
PROVINCIA CHOAPA
V REGION
CHILE
REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DE COQUIMBO
PROVINCIA
COMUNA
SUPERFICIE
BASE CARTA I.G.M. E : 1 : 50.000
INFORMANTE LILIANA YAÑEZ
DIBUJO A. ROJAS MUNIZAGA
FECHA ABRIL 1996
L E Y E N D A
LIMITE INTERNACIONAL
LIMITE REGIONAL
CARRETERA PANAMERICANA
CAMINOS
CENTROS POBLADOS
LINEA DE FERROCARRIL
ESCALA 1 : 2.000.000


AREAS SILVESTRE PROTEGIDAS
REGION DE COQUIMBO
72°
71°
70°
29°
30°
31°
III REGION
R. N. PINGUINO DE HUMBOLDT
RUTA 5
LA HIGUERA
PROVINCIA ELQUI
EL INDIO
LA SERENA
COQUIMBO
VICUÑA
PAIGUANO
ANDACOLLO
PASO LA AGUA NEGRA
P.N. FRAY JORGE
M.N.R.
M.N. PICHASCA
SAMO ALTO
OVALLE
MONTE PATRIA
PUNITAQUI
PROVINCIA LIMARI
COMBARBALA
CANELA
MINCHA
R.N. LAS CHINCHILLAS
ILLAPEL
SALAMANCA
PROVINCIA CHOAPA
V REGION
CHILE
REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DE COQUIMBO
PROVINCIA
COMUNA
SUPERFICIE
BASE CARTA I.G.M. E 1: 50.000
INFORMANTE LILIANA YAÑEZ
DIBUJO A. ROJAS MUNIZAGA
FECHA ABRIL 1996
L E Y E N D A
LIMITE INTERNACIONAL
LIMITE REGIONAL
CARRETERA PANAMERICANA
CAMINOS
CENTROS POBLADOS
LINEA DE FERROCARRIL
ESCALA 1: 2.000.000

Anexo 3

Documentos Legales: Permuta de Terrenos, Inscripción en el Conservador de Bienes Raíces, Decreto de Creación de la Reserva Nacional Las Chinchillas.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE BIENES
NACIONALES
DEPTO. ADMINISTRATIVO
EXP. 24.737 JLO.

AUTORIZA PERMUTA DE INMUEBLE FISCAL QUE INDICA UBICADO EN LA IV REGION DE COQUIMBO.-

SANTIAGO, 17 NOV. 1982

JUO.

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEP. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB DEP. E. CUENTAS		
SUB DEP. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U. y T.		
SUB DEP. MUNICIP.		

REFRENDACION

REF. POR $ .....
IMPUTAC .....
ANOT. POR $ .....
IMPUTAC .....
.....
DEDUC DTO .....

APREDAE 1976

Nº 737 /.-

Vistos estos antecedentes; lo informado por el Ministerio de Agricultura en oficio Nº 470, de 4 de septiembre de 1981; por la División de Bienes Nacionales, en oficio Nº 2005, de 29 de octubre de 1982 y por el Departamento Jurídico, en oficio Nº 297, de 20 de octubre de 1982;

Teniendo presente: que en los terrenos que el Fisco adquirirá, se creará una Reserva Nacional para la protección y conservación del recurso natural chinchilla; y, en virtud de lo dispuesto en los artículos 34º y 35º del D.L. Nº 1.939, de 1977 y en el D.R. Nº 688, de 1981,

D E C R E T O :

El Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales de la IV Región de Coquimbo, en representación del Fisco, suscribirá la escritura pública por medio de la cual permutará el inmueble fiscal denominado "Reserva CORA "F" de Peralillo" por el de propiedad de la disuelta Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "Hacienda Illapel Limitada", ambos ubicados en la comuna de Illapel, provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo.

El predio fiscal se encuentra inscrito en mayor cabida a fs. 284 Nº 147, en el Registro de Propiedad de 1978 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel, se individualiza en el Plano Nº IV-3-4-C.R. Según el plano, el inmueble tiene una superficie de 3.368 hás. y deslinda:

NORTE, Fundo Los Lavaderos y Colonia Chuchiñí;
ESTE, Colonia Chuchiñí;
SUR, Reserva B de CORA y parcelas particulares, separados por Canal Chuchiñí; y
OESTE, Asentamiento Pintacura.

//..

Según sus títulos, el inmueble tiene una superficie aproximada de 3.832,14 hás. y deslinda:
NORTE, Con Colonia Chuchiñí y Fundo Los Lavaderos;
SUR, Proyecto de Parcelación Peralillo, Canal El Boldo de por medio;
ORIENTE, Con Colonia Chuchiñí; y
PONIENTE, Con Pintacura Sur y parte Fundo Los Lavaderos.

Se deja expresa constancia que el Fisco permuta todo el título de dominio, salvo una superficie de 3,04 hás. afectada al uso público por decreto supremo N° 87, de 4 de Febrero de 1981, por lo que la superficie a permutar por parte del Fisco es de 3.364,96 hás.

El predio particular se encuentra inscrito en mayor cabida a nombre de la disuelta Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria "Hacienda Illapel Limitada", a fs. 2311 N° 465 en el Registro de Propiedad de 1970 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel; tiene una superficie de 4.229 hás. y deslinda:
NORTE, Cumbre del cerro Cabeza de León, ubicado a 500 mts. al este del portezuelo sin nombre de cota 1.140, siguiendo al este por línea recta hasta la confluencia de dos quebradas que conforman la quebrada La Falda o el Grillo. Sigue por dicha quebrada hasta su confluencia con quebrada Torca. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Molino. Sigue en línea recta hasta la confluencia del estero Aucó con quebrada Maravillar. Sigue por estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Chillán. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Cuyano.
ESTE, Línea recta que va de la confluencia de quebrada Chillán con quebrada Cuyano hasta cerro sin nombre de 935 m., de allí sigue por la divisoria de las aguas hasta el cerro Los Palos de 1.415 m., pasando por el cerro Mollacas de 1.256 m. y Las Gredas, de 1.360 m.
SUR, Cerro Los Palos por la divisoria de las aguas hasta cerro sin nombre de 608 m., pasando por el cerro La Campana de 1.247 m. y cerro Pelado de 1.315 m. Desde el cerro sin nombre cota 608 en línea recta dirección oeste hasta la línea de alta tensión de ENDESA. Sigue por por esta línea hasta la confluencia con quebrada Los Quilos o Las Mollacas, sigue por esta quebrada

///...

hasta su confluencia con el estero Auco hasta su confluencia con quebrada Curicó. De allí, en línea recta a la cumbre del cerro Los Loros o Remolino de 1.095 m., de allí por la divisoria de las aguas hasta cerro La Punta de 1.030 m.

OESTE, Cumbre de cerro La Punta, línea recta y confluencia de dos quebradas que forman la quebrada El Cobre excluyendo una aguada que queda en el fondo de la quebrada. De esta quebrada, línea recta hasta el portezuelo ubicado en el punto más bajo de la divisoria de las aguas entre los cerros El Cobre de 1.161 m. y El Membrillo de 1.130 m. De este portezuelo por la divisoria de las aguas hasta la cumbre del cerro El Membrillo y de allí, en línea recta hasta el cerro Cabeza de León.

Los deslindes generales según sus títulos son : NORTE, Hacienda Río Grande, Cogotí, Ramadilla y Valle Hermoso; SUR, terrenos vendidos a la Caja de Colonización Agrícola que forman la Colonia Illapel, varios propietarios y las Comunidades de Chalinga y Conlagua y la Hacienda San Agustín; ORIENTE, Hacienda San Agustín y la República Argentina; PONIENTE, Hacienda Andrés y Anillarcillo, los Fundos La Aguada y La Puntilla, terrenos vendidos a la Caja de Colonización Agrícola que forman la Colonia Illapel y varios propietarios.

Las condiciones para la permuta serán las siguientes:

a) Las propiedades se permutarán como cuerpos ciertos, en el estado en que actualmente se encontraren, con todas sus mejoras, usos, costumbres, derechos y servidumbres, activas y pasivas, libres de toda prohibición, litigio, gravamen o embargo.

b) El valor de ambos inmuebles es la suma de $ 1.346.800.- (un millón trescientos cuarenta y seis mil ochocientos pesos), no habiendo por tanto, diferencias a pagar.

c) La escritura pública deberá suscribirse dentro del plazo de 90 días, contado desde la fecha de la notificación del presente decreto a la parte permutante particular, la que será practicada por la Secretaría Regional respectiva.

d) En la escritura pública, se deberá facultar al portador de copia autorizada de la misma, para requerir en el competente Conservador de Bienes Raíces, las inscripciones y anotaciones que procedan.

e) Una vez inscrito el dominio en favor del Fisco, se deberá remitir copia de dicha inscripción al Ministerio de Bienes Nacionales, a objeto de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 33° del D.L. N° 1.939, de 1977.

f) Se deja expresa constancia que la permuta de los inmuebles incluye derechos de aprovechamiento de aguas.

Regístrese en el Ministerio de Bienes Nacionales, tómese razón y comuníquese.

(FDO) AUGUSTO PINOCHET UGARTE. General de Ejército, Presidente de la República. RENE PERI FAGERSTROM General Inspector de Carabineros, Ministro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.

JORGE CALDERON FIGUEROA
Subsecretario de Bienes Nacionales.-

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
ASESORIA JURIDICA
ECT.PBC.igr

CREA RESERVA NACIONAL "LAS CHINCHILLAS" EN PREDIO FISCAL DE LA COMUNA DE ILLAPEL EN LA IV REGION COQUIMBO Y LA DECLARA LUGAR DE INTERES CIENTIFICO.

TOTALMENTE TRAMITADO
Santiago, 6 FEB 1984

SANTIAGO, 30 de Noviembre de 1983

HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

RECEPCION

REFRENDACION

N° 153 / VISTO: el Oficio Ordinario N° 939, de 1983, de la Corporación Nacional Forestal; lo dispuesto en el decreto supremo N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que previa aprobación del Congreso Nacional ordenó cumplir como Ley de la República, la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, firmado en Washington el 12 de octubre de 1940; el artículo 17 del Código de Minería; el DFL. N° 294, de 1960; lo prescrito por los artículos 19 N° 8 y 32° N° 8 de la Constitución Política del Estado, y

CONSIDERANDO:

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

Que de acuerdo con lo establecido en el decreto supremo N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, se pueden crear Reservas Nacionales con el objeto de preservar y aprovechar racionalmente riquezas naturales y dar a la flora y fauna toda protección compatible con estos fines.

Que el predio de propiedad fiscal cuyos deslindes se señalan en un plano adjunto, de una superficie de cuatro mil doscientas veintinueve hectáreas, ubicado en la comuna y departamento de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región, Coquimbo, reúne recursos naturales de gran relevancia.

Que entre la fauna silvestre existente en dicho inmueble se encuentra la especie denominada "Chinchilla" (chinchilla lanigera), que es exclusiva de Chile y que se encuentra casi extinguida por su sobreexplotación, siendo este sector el único conocido donde existen remanentes de poblaciones silvestres de esta especie.

Que es imprescindible realizar una serie de actividades destinadas a proteger y estudiar dicha especie con el objeto de conservar su material genético y determinar las normas de manejo más adecuado que permitan obtener en el futuro un aprovechamiento racional de ella, cuando la población de chinchilla se haya recuperado a niveles en que este objetivo sea posible sin menoscabo de su existencia.

CORPORACION NAC. FORESTAL
OFICINA DE PARTES
-6 FEB 1984
1246

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA TECNICA
N° REGISTRO 0143
FECHA 08 FEB. 1984

Que la categoría de manejo denominada Reserva Nacional no se encuentra comprendida entre las áreas en las que, según el artículo 17 del Código de Minería, existe prohibición de efectuar labores mineras sin autorización expresa del Presidente de la República, por lo que es necesario que la Reserva Nacional que se establece por el presente decreto sea, a su vez, declarada lugar de interés científico, a objeto de que que de afecta a tal protección.

D E C R E T O :

PRIMERO : Créase la Reserva Nacional "Las Chinchillas", en los terrenos del predio fiscal de una superficie de cuatro mil doscientas veintinueve hectáreas, ubicado en la comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo, inscrito a nombre del Fisco a fs. 410 N° 354 del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Illapel correspondiente al año 1983, y cuyos deslindes, según sus títulos son:

NORTE : Cumbre del cerro Cabeza de León, ubicado a quinientos metros al este de portezuelo sin nombre de cota mil ciento cuarenta, siguiendo al este por línea recta hasta la confluencia de dos quebradas que conforman la quebrada La Falda o el Grillo. Sigue por dicha quebrada hasta su confluencia con quebrada Torca. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Molino. Sigue en línea recta hasta la confluencia del estero Aucó con quebrada Maravillar. Sigue por estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Chillán. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Cuyano.

ESTE : Línea recta que va de la confluencia de quebrada Chillán con quebrada Cuyano hasta cerro sin nombre de novecientos treinta y cinco metros; de allí sigue por la divisoria de las aguas hasta el cerro Los Palos de mil cuatrocientos quince metros pasando por el cerro Mollacas de mil doscientos cincuenta y seis metros y Las Gredas de mil trescientos sesenta metros.

SUR : Cerro Los Palos por la divisoria de las aguas hasta cerro sin nombre de seiscientos ocho metros, pasando por el cerro La Campana de mil cuatrocientos veintisiete metros y cerro Pelado de mil trescientos quince metros. Desde el cerro sin nombre cota seiscientos ocho en línea recta dirección oeste hasta la línea de alta tensión de Endesa. Sigue en dirección norte por esta línea hasta la confluencia con quebrada Los Quilos o Las Mollacas, sigue por esta quebrada hasta su confluencia con el estero Aucó. Hacia el sur por dicho estero hasta su confluencia con quebrada Curicó. De allí, en línea recta de dirección noroeste a la cumbre del cerro Los Loros o Remolino de mil noventa y cinco metros; de allí por la divisoria de las aguas hasta cerro La Punta de mil treinta metros.

OESTE : Cumbre de cerro La Punta, línea recta de dirección noreste hasta confluencia de dos quebradas que forman la quebrada El Cobre excluyendo una aguada que queda en el fondo de la quebrada. De esta quebrada, en línea recta de dirección noroeste hasta el portezuelo ubicado en el punto más bajo de la divisoria de las aguas entre los cerros El Cobre de mil ciento sesenta y un metros y El Membrillo de mil ciento treinta y seis metros. De este portezuelo por la divisoria de las aguas hasta la cumbre del cerro El Membrillo y de allí, en línea recta de dirección noroeste hasta el cerro Cabeza de León.

...

La Reserva Nacional que se crea por este decreto comprende la totalidad de los terrenos del inmueble señalado precedentemente.

SEGUNDO : Apruébanse los planos de la Reserva Nacional "Las Chinchillas", los que quedarán archivados en las Oficinas de la Corporación Nacional Forestal y del Ministerio de Bienes Nacionales.

TERCERO : La Reserva Nacional "Las Chinchillas" quedará bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

CUARTO : Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 17 del Código de Minería, declárase "Lugar de Interés Científico" los terrenos del predio fiscal de cuatro mil doscientas veintinueve hectáreas, ubicado en la comuna de Illapel e inscrito a nombre del Fisco a fs. 410 N° 354 del Registro de propiedad del año 1983 del Conservador de Bienes Raíces de Illapel.

El perímetro del "Lugar de Interés Científico" comprenderá todos los terrenos que conforman la Reserva Nacional "Las Chinchillas" creada en virtud de este decreto.

ANOTESE, TOMESE RAZON, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE EN EL DIARIO OFICIAL Y EN EL BOLETIN OFICIAL DE MINERIA.

AUGUSTO PINOCHET UGARTE
GENERAL DE EJERCITO
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

JORGE PRADO ARANGUIZ
MINISTRO DE AGRICULTURA

SAMUEL LIRA OVALLE
MINISTRO DE MINERIA

RENE PERI FAGERSTROM
GENERAL INSPECTOR DE CARABINEROS
MINISTRO DE BIENES NACIONALES

REPUBLICA DE CHILE

MINISTERIO DE AGRICULTURA

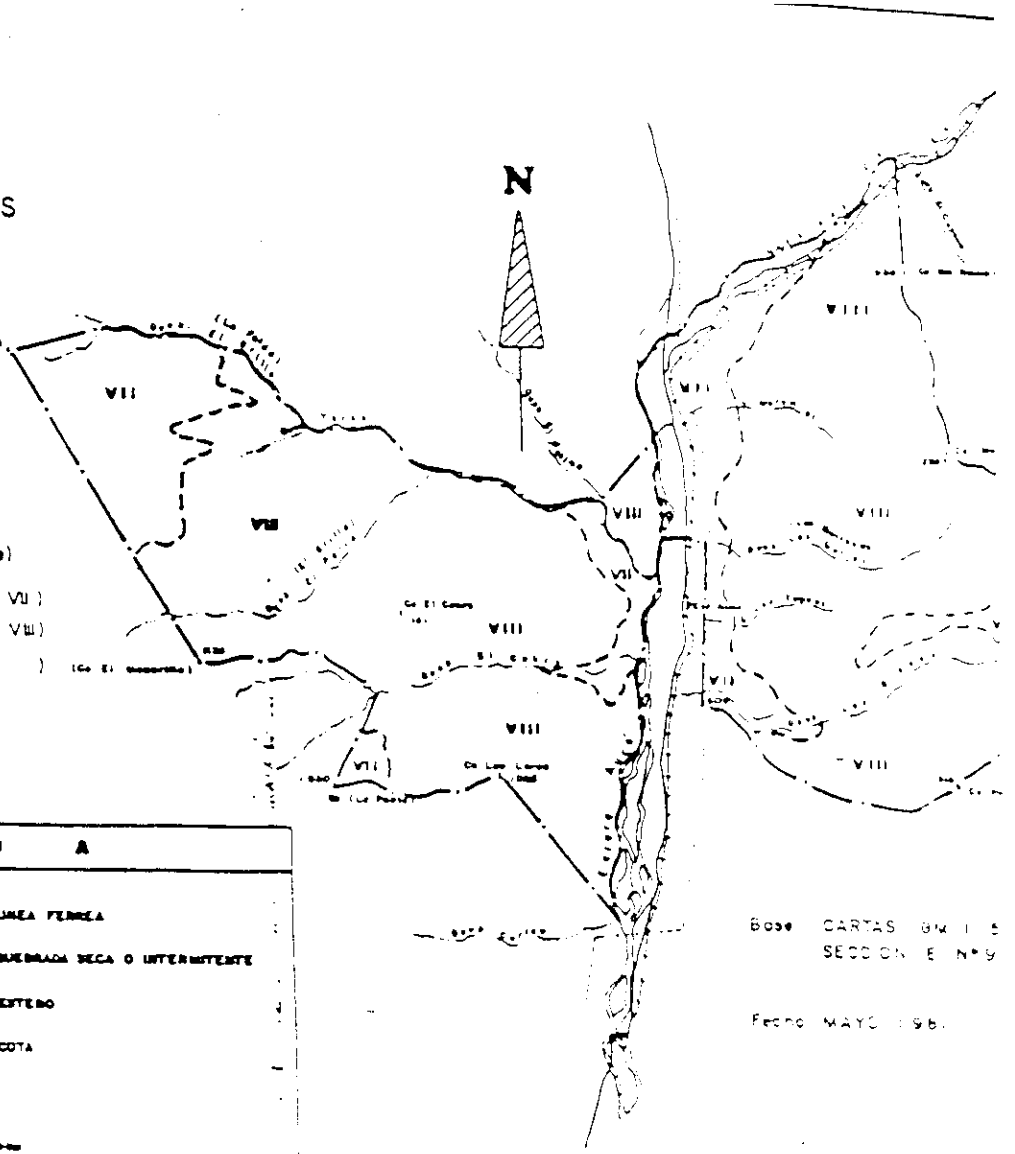
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

DEPTO. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS

RESERVA NACIONAL

"LAS CHINCHILLAS"

Región	• **IV DE COQUIMBO**	Rol Nº	• 423-13 (Parte)
Provincia	• **CHOAPA**	Superficie (ha)	• 904 (Clase VII)
			3325 (Clase VIII)
			4229 (Total)



L E Y E N D A

- LIMITE RESERVA
- LIMITE CAPACIDAD DE USO
- CAMINO DE TIERRA
- LINEA DE ALTA TENSION
- LINEA FERREA
- QUEBRADA SECA O INTERMITENTE
- ESTERO
- COTA

ESCALA 1:50 000

Base CARTAS IGM 1:5
SECCION E Nº9

Fecha MAYO 198

REG. DE PROPIEDAD.-

PERMUTA FISCO

A.

COOPERATIVA DE REFORMA AGRARIA ASIGNATARIA "HACIENDA ILLAPEL LIMITADA".

Fs. 410.- 1983.- Nro. 354.-

"+

Rep. Nro. 781.- Illapel, veintidós de Junio de mil novecientos ochenta y tres.- El Fisco es dueño de un inmueble de una superficie de cuatro mil doscientos veintinueve hectáreas ubicado en la Comuna y Departamento de Illapel, Provincia de Choapa, Cuarta Región, cuyos deslindes son los siguientes: Norte:Cumbre del cerro Cabeza de León, ubicado a quinientos metros al este del portezuelo sin nombre de cota mil ciento cuarenta,siguiendo al este por línea recta hasta la confluencia de dos quebradas que conforman la quebrada La Falda o el Grillo. Sigue por dicha quebrada hasta su confluencia con quebrada Torca. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Molino. Sigué en línea recta hasta la confluencia del estero Aucó con quebrada Maravillar. Sigue por estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Chillán. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Cuyano; Este: Línea recta que va de la confluencia de quebrada Chillán con quebrada Cuyano hasta cerro sin nombre de novecientos treinta y cinco metros de allí sigue por la divisoria de las aguas hasta el cerro Los Palos de mil cuatrocientos quince metros pasando por el cerro Molladas de mil doscientos cincuenta y seis metros y Las Gredas de mil trescientos sesenta metros; Sur: Cerro Los Palos por la divisoria de las aguas hasta cerro sin nombre de seiscientos ocho metros, pasando por el

Pelado de mil trescientos quince metros.- Desde el cerro sin nombre cota seiscientos ocho en línea recta dirección oeste hasta la línea de alta tensión de Endesa.- Sigue por esta línea hasta la confluencia con quebrada Los Quilos o Las Mollacas, sigue por esta quebrada hasta su confluencia con el estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Curicó. De allí, en línea recta a la cumbre del cerro Los Loros o Remolino de mil noventa y cinco metros; de allí por la divisoria de las aguas hasta cerro La Punta de mil treinta metros; Oeste: Cumbre de cerro La Punta, línea recta y confluencia de dos quebradas que forman la quebrada El Cobre excluyendo una aguada que queda en el fondo de la quebrada.- De esta quebrada, línea recta hasta el portezuelo ubicado en el punto más bajo de la divisoria de las aguas entre los cerros El Cobre de mil ciento sesenta y un metros y El Membrillo de mil ciento treinta y seis metros.- De este portezuelo por la divisoria de las aguas hasta la cumbre del cerro El Membrillo y de allí, en línea recta hasta el cerro Cabeza de León.- Lo adquirió por permuta que hizo con la Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria " Hacienda Illapel Limitada", según consta de la escritura de fecha diecinueve de Abril de mil novecientos ochenta y tres suscrita ante el Notario Interino de Illapel don Alonso de la Fuente Moreno; por el precio de un millón trescientos cuarenta y seis mil ochocientos cuarenta pesos.- Se deja constancia que la permuta incluye los correspondientes derechos de agua del predio.- Los deslindes generales en mayor cabida son los siguientes: Norte: Hacienda Río Grande, Cogotí, Ramadilla y Valle Hermoso; Sur: Terrenos vendidos a la Caja de Colonización Agrícola que forman la Colonia Illapel, varios propietarios y las comunidades de Chalinga y Cunlagua y la Hacienda San Agustín; Oriente: Hacien-

Notario Público y Conservador HUGO ... POUSA ... ILLAPEL

lén y Quillaicillo, los fundos La Aguada y La Puntilla, terrenos vendidos a la Caja de Colonización Agrícola que forman La Colonia Illapel y varios propietarios. El título anterior rola inscrito a fojas dos mil trescientos once número cuatrocientos sesenta y cinco del Registro de Propiedad de este Conservador año mil novecientos setenta.- Un plano se agrega al final de este Registro bajo el número "ciento cinco".- Acreditó contribuciones de bienes raíces, número de rol cuatrocientos veintitrés raya ciento veintitrés, segunda cuota del presente año.- Requirió y firmó don Patricio Eduardo Casanueva Lanyon.- E. Casanueva L.- H. PEREZ P. N. Y C.- ES COPIA CONFORME CON SU INSCRIPCION QUE ROLA A FOJAS CUATROCIENTOS DIEZ NUMERO TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO DEL REGISTRO DE PROPIEDAD DEL CONSERVADOR DE BIENES RAICES DE ESTE DEPARTAMENTO, CORRESPONDIENTE AL AÑO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES. ILLAPEL, VEINTE DE JULIO DE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES.-

LEONARDO ... POUSA Notario Público y Conservador ILLAPEL

COMPLEMENTA DECRETO DE CRACION DE RESERVA NACIONAL "LAS CHINCHILLAS" UBICADA EN LA IV REGION.

SANTIAGO,

Nº _____/ VISTO : Lo solicitado por la Corporación Nacional Forestal en Oficio Ordinario Nº de de 1984; el informe del Ministerio de Agricultura contenido en su Oficio Ordinario Nº de fecha de de 1984; lo dispuesto por el artículo 17 del Código de Minería; los artículos 24 y 32 Nº 8 de la Constitución Política de la República y

CONSIDERANDO :

1.- Que es un deber constitucional del Estado tutelar la preservación de la naturaleza.

2.- Qu el Gobierno de Chile ha adquirido compromisos internacionales de orden a preservar los elementos y las áreas del territorio nacional que constituyen su patrimonio natural.

3.- Que con el fin de dar cumplimiento a estos deberes se ha constituído un sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas una de cuyas categorías son los Parques Nacionales.

4.- Que la Reserva Nacional "Las Chinchillas" presenta un conjunto de características y recursos naturales relevantes comprendidos en una unidad físico-geográfica.

5.- Que por Decreto Nº 153 del Ministerio de Agricultura publicado en el Diario Oficial el día 22 de febrero de 1984.

6.- Que por las características de esta Area Silvestre, es necesario que cualquier labor minera que en ella se pretenda ejecutar, debe ser previamente autorizada por el Presidente de la República.

D E C R E T O :

ARTICULO UNICO : Complemántase el Decreto N° 153 de fecha 30 de noviembre de 1983 publicado en el Diario Oficial el 22 de febrero de 1984 que creó la Reserva Nacional en el sentido que se declara además, dicha reserva, como RESERVA NACIONAL DE INTERES CIENTIFICO PARA EFECTOS MINEROS.

2/.

La Reserva Nacional "Los Chinchillos" está ubicada en la Comuna de Illapel, Provincia de Choapa, IV Región de Coquimbo y tiene los siguientes deslindes :

NORTE : Cumbre del cerro Cabeza de León, ubicada a quinientos metros al este de portezuelo sin nombre de cota mil ciento cuarenta, siguiendo al este por línea recta hasta la confluencia de dos quebradas que conforman la quebrada La Falda o el Grillo. Sigue por dicha quebrada hasta su confluencia con quebrada Torca. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Molino. Sigue en línea recta hasta la confluencia del estero Aucó con quebrada Maravillar. Sigue por estero Aucó hasta su confluencia con quebrada Chillón. Sigue por esta quebrada hasta su confluencia con quebrada Cuyano.

ESTE : Línea recta que va de la confluencia de quebrada Chillón con quebrada Cuyano hasta cerro sin nombre de novecientos treinta y cinco metros; de allí sigue por la divisoria de las aguas hasta el cerro Los Palos de mil cuatrocientos quince metros pasando por el cerro Mollocos de mil doscientos cincuenta y seis metros y Las Gredas de mil trescientos sesenta metros.

SUR : Cerro Los Palos por la divisoria de las agua hasta cerro sin nombre de seiscientos ocho metros, pasando por el cerro La Campana de mil cuatrocientos veintisiete metros y cerro Pelado de mil trescientos quince metros. Desde el cerro sin nombre cota seiscientos ocho en línea recta dirección oeste hasta la línea de alta tensión de Endesa. Sigue en dirección norte por esta línea hasta la confluencia con quebrada Los Quilos o Los Mollocos, sigue por esta quebrada hasta su confluencia con el estero Aucó. Hacia el sur por dicho estero hasta su confluencia con quebrada Curicó,,De allí, en línea recta de dirección noroeste a la cumbre del Cerro Los Loros o remolino de mil noventa y cinco metros; de allí por la divisoria de las aguas hasta cerro La Punta de mil treinta metros.

OESTE : Cumbre de cerro La Punta, línea recta de dirección noreste hasta confluencia de dos quebradas que forman la quebrada El Cobre excluyendo una aguada que queda en el fondo de la quebrada. De esta quebrada, en línea recta de dirección noreste hasta el portezuelo ubicado en el punto más bajo de la divisoria de las aguas entre los cerros El Cobre de mil ciento sesenta y un metros y El Membrillo de mil ciento treinta y seis metros. De este portezuelo por la divisoria de las aguas hasta la cumbre del cerro El Membrillo y de allí, en línea recta de dirección noreste hasta el cerro Cabeza de León.

ANOTESE, REGISTRESE, TOMESE RAZON, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE EN EL DIARIO OFICIAL.

8/.

AUGUSTO PINOCHET UGARTE
GENERAL DE EJERCITO
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

JORGE PRADO ARANGUIZ
MINISTRO DE AGRICULTURA

SAMUEL LIRA OVALLE
MINISTRO DE MINERIA

RENE PERI FAGERSTROM
GENERAL INSPECTOR DE CARABINEROS
MINISTRO DE BIENES NACIONALES

Anexo 4 Catálogo de Flora de la R. N. Las Chinchillas.

Nombre científico	Nombre común	Familia
Acacia caven	Espino, Churque	Mimosaceae
Acaena pinnatifida	Trun, Cepacaballo	Rosaceae
Adesmia aegeciras		Papilionaceae
Adesmia angustifolia		Papilionaceae
Adesmia arborea	Varilla brava,Palhuén	Papilionaceae
Adesmia argentea	Varilla plateada	Papilionaceae
Adesmia filifolia		Papilionaceae
Adesmia microphyla	Palhuén, Espinillo	Papilionaceae
Adesmia parviflora		Papilionaceae
Adesmia tenella		Papilionaceae
Adesmia tenella var. misera		Papilionaceae
Adesmia zoellneri	Varilla mansa, Varilla amarilla	Papilionaceae
Adiantum glanduliferum	Culantrillo, Palito negro	Adiantaceae
Agoseris chilensis		Asteraceae
Alchemilla arvensis		Rosaceae
Alonsoa incisaefolia	Soldadito, Ajicillo	Scrophulariaceae
Amni visnaga	Visnaga	Umbelliferae
Amsinckia hispida	Hierba rosilla	Boraginaceae
Amsinckia calycina		Boraginaceae
Anisomeria littoralis	Percún, Pirco	Phytolaccaceae
Anthriscus scandicina		Umbelliferae
Argylia radiata	Flor del jote	Bignoniaceae
Aristida adcensionis	Flechilla	Gramineae
Asteriscium chilensis	Anicillo, Huaralao	Umbelliferae
Astephanus geminiflorus		Asclepiadaceae
Astragalus berterianus		Papilionaceae
Avena barbata	Teatina, Avenilla	Gramineae
Baccharis floribunda		Asteraceae
Baccharis lineares	Romerillo, Chilca	Asteraceae
Baccharis marginalis	Chilca, Radin	Asteraceae
Baccharis paniculata	Romerillo, Chilca	Asteraceae
Baccharis pingraea	Chila, Chilquilla	Asteraceae
Bahia ambrosioides	Manzanilla,Chamicilla	Asteraceae
Berberis glomerata	Michay, Pico de gallo	Berberidaceae
Bowlesia dichotoma		Umbelliferae
Bowlesia incana		Umbelliferae
Bowlesia uncinata		Umbelliferae
Bridgesia incisaefolia	Rumpiato	Sapindaceae
Brodiaea porrifolia	Cebillín	Liliaceae
Bromus mollis		Gramineae
Caesalpinea angulata	Retamo, Sanalo todo	Caesalpineaceae
Cajophora silvestris	Ortiga caballuna	Loasaceae
Calandrinia arenaria	Congonilla	Portulacaceae
Calandrinia axilliflora	Congonilla	Portulacaceae

Calandrinia capitata		Portulacaceae
Calandrinia capituligera		Portulacaceae
Calandrinia compressa	Congonilla	Portulacaceae
Calandrinia grandiflora	Renilla, Doquilla	Portulacaceae
Calandrinia ramosissima	Congonilla	Portulacaceae
Calandrinia sericea		Portulacaceae
Calandrinia trifida	Congonilla	Portulacaceae
Calceolaria andina		Scrphulariaceae
Calceolaria corymbosa	Capachito,Topatopa	Scrphulariaceae
Calceolaria dentata		Scrphulariaceae
Calceolaria glandulosa		Scrphulariaceae
Calceolaria petiolaris	Capachito,Topatopa	Scrphulariaceae
Calceolaria polifolia	Capachito,Te burro	Scrphulariaceae
Calceolaria rugosa	Ventocilla	Euphorbiaceae
Cardamine flaccida		Cruciferae
Cardionema ramosissima		Caryophyllaceae
Carex setifolia		Cyperaceae
Carthamus lanatus	Cardilla	Asteraceae
Cassia birostris		Cesalpinaceae
Cassia coquimbensis	Alcaparra	Cesalpinaceae
Centaurea chilensis	Flor del minero	Asteraceae
Centaurea melitensis	Cizaña	Asteraceae
Cestrum parqui	Palqui, Parqui	Solanaceae
Chaetanthera glabrata		Asteraceae
Chaetanthera linerais		Asteraceae
Chaetanthera moenchioides		Asteraceae
Chaetanthera multicaulis		Asteraceae
Chaetanthera tenella		Asteraceae
Chamissonia dentata		Oenotheraceae
Chenopodium multifidum		Chenopodiaceae
Chenopodium murale	Paico	Chenopodiaceae
Chiropetalium berterianum	Ventocilla	Euphorbiaceae
Chorizante peduncularis	Sanguinari	Polygonaceae
Chuquiraga acicularis	Hierba blanca	Asteraceae
Cissarobryom elegans		Vivianiceae
Clarkia tenella	Unuil, Huasita	Oenotheraceae
Colletia spinosa	Yaquil, Crucero	Rhamnaceae
Colliguaya odorifera	Colliguay	Euphorbiaceae
Convolvulus bonariensis	Correhuela, Bocina	Convolvulaceae
Conyza bustillosiana		Asteraceae
Conyza consaguinea		Asteraceae
Cordia decandra	Carbonillo	Boraginaceae
Corrigiola squamosa	Hierba del niño	Caryophyllaceae
Cotula coronopifolia	Botón de oro	Asteraceae
Crassula closiana	Flor de la piedra	Crassulaceae
Cristaria dissecta	Malvilla	Malvaceae
Cristaria dissecta		Malvaceae
Cristaria virgata		Malvaceae
Cruckshanksia pumila		Rubiaceae
Cryptantha aprica	Te de burro	Boriginaceae
Cryptantha glomerata	Te de burro	Boriginaceae

Cryptantha linearais		Boriginaceae
Cryptantha spp		Boriginaceae
Cuscuta chilensis	Cabello del angel	Cuscutaceae
Descurainia cumingiana		Cruciferae
Dinemagonum gayanum	Te de burro	Malpighiaceae
Dioscorea aristolochiaefolia		Dioscoreaceae
Dioscorea heterophylla	Huinqui	Dioscoreaceae
Dioscorea humifusa	Huinqui	Dioscoreaceae
Dioscorea parviflora	Huinqui	Dioscoreaceae
Dioscorea pedicellata	Huinqui	Dioscoreaceae
Dioscorea variifolia	Huinqui	Dioscoreaceae
Distichlis spicata	Pasto salado	Gramineae
Ephedra andina	Pingo-pingo	Ephedraceae
Ephedra breana	Pingo-pingo	Ephedraceae
Eriosyce ceratistes	Sandillón	Cactaceae
Eriosyce ihotzkianae	Sandillón	Cactaceae
Erodium bothrys	Alfilerillo	Geraniaceae
Erodium cicutarium	Alfilerillo	Geraniaceae
Erodium malachoides	Alfilerillo	Geraniaceae
Erodium moschatum	Alfilerillo	Geraniaceae
Eryngium coquimbanus	Cardoncillo	Umbelliferae
Escallonia illinita	Nipa	Escalloniaceae
Eulychnia acida	Copao, Rumpa	Cactaceae
Epatorium salvia	Salvia macho	Asteraceae
Euphorbia portulacoides	Pichoga, Pichoa	Euphorbiaceae
Fabiana imbricata	Pichiromero, Tola	Solanaceae
Fagonia chilensis	Hualpullita	Zygophyllaceae
Festuca acanthophylla	Coirón	Gramineae
Flourensia thurifera	Maravillla del campo	
	Incienso	Asteraceae
Fumaria vaillantii		Fumariaceae
Galium aparine	Lengua de gato	Rubiaceae
Geranium berterianum	Corecore	Geraniaceae
Geranium core-core		Geraniaceae
Gilia liciniata		Polemoniaceae
Glandularia sulphurea		Verbenaceae
Gnaphalium viravira	Viravira	Asteraceae
Gutierrezia resinosa	Pichanilla	Asteraceae
Gymnophyton robustum	Bio-Bio	Umbelliferae
Gymnophyton isatidicarpum	Bio-Bio	Umbelliferae
Haplopappus chrysanthemifolius	Hierba del chivato	Asteraceae
Haplopappus decurrens	Hierba del chivato	Asteraceae
Haplopappus pristiphyllus	Palo negro	Asteraceae
Haplopappus sp	Hierba del chivato	Asteraceae
Helenium aromaticum	Manzanilla del campo	Asteraceae
Heliotropium chenopodiaceum		Boraginaceae
Heliotropium stenophyllum	Palo negro	Boraginaceae
Herniaria cinerea		Caryophyllacea
Hippeastrum igneum		Amaryllidaceae
Hosackia subpinnata	Porotillo	Papilionaceae
Hypochoeris chrysantha		Asteraceae

Junellia illipellina	Tomatillo	Verbenaceae
Koelaria phleoides		Gramineae
Krameria cistoidea	Pacul	Krameriaceae
Lamarckia aurea		Gramineae
Larrea nitida	Jarilla	Zygophyllaceae
Lasterriaea chilensis		Polygonaceae
Leucocoryne angustipetala		Liliaceae
Leucocoryne ixioides	Huilli	Liliaceae
Leucocoryne alliaceae		Liliaceae
Linum sp		Linaceae
Llagunoa glandulosa	Atutemo	Sapindaceae
Loasa acerifolia	Ortiga caballuna	Loasaceae
Loasa tricolor	Ortiga caballuna	Loasaceae
Lobelia polyphylla	Tupa	Lobeliaceae
Lycium chilense	Coralillo	Solanaceae
Lycium minutifolium		Solanaceae
Malesherbia humilis	Farolito	Malesherbiaceae
Malesherbia linearifolia	Farolito	Malesherbiaceae
Malva nicaensis		Malvaceae
Malva parviflora	Malva	Malvaceae
Marrubium vulgare	Torngil cuyano	Labiatae
Matricaria chamomilla	Manzanilla	Asteraceae
Maytenus boaria	Maitén	Celastraceae
Medicago lupulina	Hualputra	Papilionaceae
Medicago polymorpha	Hualputra	Papilionaceae
Medicago sativa	Alfalfa	Papilionaceae
Melica argentata	Melica	Gramineae
Melica laxiflora var. hirta	Melica	Gramineae
Melica laxiflora var. longiflora	Melica	Gramineae
Melica poecylantha		Gramineae
Micropsis nana		Asteraceae
Mimulus parviflorus	Placa, Berro	Scrophulariaceae
Moscharia pinnatifida	Almizcle	Asteraceae
Muehlenbeckia hastulata	Quilo, Mollaca	Polygonaceae
Mulinum spinosum	Mata barrosa	Umbelliferae
Mutisia acerosa	Clavel del campo	Asteraceae
Mutisia ilicifolia	Clavel del campo	Asteraceae
Mutisia spectabilis		Asteraceae
Nassella chilensis	Nasella, Coironcillo	Gramineae
Nassella exserta	Nasella	Gramineae
Nassella longiaristata	Nasella	Gramineae
Neoporteria curvispina		Cactaceae
Neoporteria nidus		Cactaceae
Nolana rostrata		Nolanaceae
Notholaena mollis	Doradilla	Adiantaceae
Notholaena tomentosa	Doradilla	Adiantaceae
Ophryosporus paradoxus	Rabo de zorro	Asteraceae
Oxalis arenaria	Culle	Oxalidaceae
Oxalis laxa	Colle	Oxalidaceae
Oxalis megalorrhiza	Vinagrillo	Oxalidaceae
Oxalis micrantha		Oxalidaceae

Oxalis perdicaria	Flor de Mayo	Oxalidaceae
Oxalis rosea	Culle colorado	Oxalidaceae
Oxybaphus cordifolius		Nyctaginaceae
Oxybaphus ovatus		Nyctaginaceae
Parietaria debilis		Urticaceae
Paronychia chilensis	Dicha	Caryophyllaceae
Pasithaea coerulea	Azulillo	Liliaceae
Pectocarya dimorpha		Boraginaceae
Pectocarya gracilis		Boraginaceae
Pectocarya linearis		Boraginaceae
Pellaea myrtillifolia	Hierba coca	Adiantaceae
Phacelia brachyantha		Hydrophyllaceae
Phrodus bridgesia	Monte de burro	Solanaceae
Piptochaetium stipoides	Coironcilli	Gramineae
Placea arzea		Amaryllidaceae
Plantago deserticola		Plantaginaceae
Plantago firma		Plantaginaceae
Plantago hispidula	Llantén,Siete venas	Plantaginaceae
Plantago lanceolata	Llantén,Siete venas	Plantaginaceae
Plantago tumida	Llantén,Siete venas	Plantaginaceae
Plantago virginica		Plantaginaceae
Plectritis samolifolia		Valerianaceae
Pleocarpus revolutus	Cola de ratón	Asteraceae
Pleurophora polyandra	Lengua de gallina	Lythraceae
Polypogon interruptus		Gramineae
Porlieria chilensis	Guayacán	Zygophyllaceae
Prosopis chilensis	Algarrobo	Mimosaceae
Prosopis flexuosa	Algarrobo dulce	Mimosaceae
Proustia baccharoides	Olivillo	Asteraceae
Proustia cinera	Palo de yegua	Asteraceae
Proustia cuneifolia	Huañil, Puacana	Asteraceae
Psilocarphus berterii		Asteraceae
Psoralea glandulosa	Culen	Papilionacea
Puya berteroniana	Chagual,Puya cardón	Bromeliaceae
Puya chilensis	Cardón,Chagualmaguey	Bromeliaceae
Quillaja saponaria	Quillay	Rosaceae
Quinchamalium gracile	Quinchamalí	Santalaceae
Rapistrum rugosum	Yuyo	Cruciferae
Rhodophiala phycelloides	Añañuca	Amaryllidaceae
Rorippa nasturtium- aquaticum	Berro	Cruciferae
Rumex crispus	Romasa, Hualtata	Polygonaceae
Sagina apetala		Caryophyllaceae
Salicornia fruticosa	Hierba del salitre	Chenopodiaceae
Salvia gilliesii		Labiatae
Satureja gilliesii	Oreganillo	Labiatae
Schinus molle	Pimiento, Molle	Anacardiaceae
Schinus polygamus	Huingan	Anacardiaceae
Shismus arabicus		Gramineae
Schyzanthus pinnatus	Pajarito	Solanaceae
Scirpus asper	Zunchillo	Cyperaceae
Senecio adenotrichius		Asteraceae

Senecio benaventianus		Asteraceae
Senecio jungei		Asteraceae
Sicyos bryoniifolius		Curcubitaceae
Silene gallica	Calabacillo	Caryophyllaceae
Sylibum marianum	Cardo santo	Asteraceae
Sisymbrium orientale		Cruciferae
Sisyrinchium juncifolium		Iridaceae
Solanum nigrum	Hierba mora	Solanaceae
Solanum pinnatum	Natre	Solanaceae
Soliva sessilis	Dicha	Asteraceae
Specularia perfoliata		Campanulaceae
Spergularia media	Tisana	Caryophyllaceae
Stachys macraei	Te de burro	Labiatae
Stelleria abortiva		Caryophyllaceae
Stelleria cuspidata	Quilloi-quilloi	Caryophyllaceae
Stelleria media		Caryophyllaceae
Stemodia chilensis	Contrayerba	Scrophulariaceae
Stipa lachnophylla	Coirón, Flechilla	Gramineae
Stipa plumosa	Pasto rey,Colihuillo	Gramineae
Stipa pogonathera	Coirón	Gramineae
Talguenea quinquenervis	Talhuén	Rhamnaceae
Tephrocactus ovatus	Chapín	Cactaceae
Tetraglochin alatum	Caulia, Caullia	Rosaceae
Teucrium bicolor	Te de burro	Labiatae
Trichocereus coquimbanus	Copao, Quisco	Cactaceae
Trichopetalum plumosum	Flor de la plumilla	Liliaceae
Trifolium glomeratum	Trebol	Papilionaceae
Trifolium repens	Trebol blanco	Papilionaceae
Trisetobromun hirtu	Pasto largo	Gramineae
Tristeris aphyllus	Quintral del quisco	Loranthaceae
Tristeris tetrandus	Quintral	Loranthaceae
Tristeris verticillatus	Quintral del espino	Loranthaceae
Tropaeolum azureum	Pajarito azúl	Tropaeolaceae
Tropaeolum tricolor	Pajarito Malla	Tropaeolaceae
Tweedia brevipes		Asclepiadaceae
Valeriana hornschuchiana	Valeriana	Valerianaceae
Valeriana hyalinorrhiza	Valeriana	Valerianaceae
Vernica anagallis-aquatica	Nomeolvides	Scrophulariaceae
Viguiera gayana	Flor del chivato	Asteraceae
Viola asterias	Pachocita	Violaceae
Vulpia dertonensis	Pasto sedilla	Gramineae
Vulpia megalura	Pasto delgado	Gramineae

Anexo 5 Listado de Fauna de la R. N. Las Chinchillas

1. Mamíferos

Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación
Orden Marsupicarnivora		
Familia Didelphidae		
Thylamys elegans	Yaca	R
Familia Vespertilionidae		
Miotis chiloensis	Murciélago oreja de ratón	
Familia Muridde		
Abrothrix longipilis	Ratoncito lanudo	IC
Abrothrix olivaceus	Ratoncito oliváceo	
Phyllotis darwini	Ratoncito orejudo	
Oligoryzomys longicaudatus	Ratoncito de cola larga	
Familia Octodontidae		
Octodon degus	Degú común	
Octodon lunatus	Degú costino	V
Spalacopus cuyanus	Cururu	
Familia Abrocomidae		
Abrocoma bennetti	Ratón chinchilla	
Familia Chinchillidae		
Chinchilla lanigera	chinchilla chilena	P

Orden Carnivora

Familia Canidae

Pseudalopex culpaeus	Zorro culpeo	IC
Pseudalopex griseus	Zorro chilla	IC

Familia Felidae

Felis concolor	Puma	V
Felis colocolo	Colo-colo	P

Familia Mustelidae

Galictis cuja	Quique	V

2. Aves

Orden Tinaniformes

Familia Tinamidae

Nothoprocta perdicaria	Perdíz chilena

Orden Ciconiforme

Familia Ardeidae

Casmerodius albus	Garza grande

Orden falconiforme

Familia Cathartidae

Vultur gryphus	Cóndor	V

Familia Accipitrinae

Geranoaetus melanoleucus	Aguila
Parabuteo unicinctus	Peuco
Buteo polyosoma	Aguilucho

Familia Falconidae

Milvago chimango	Tiuque
Falco sparverius	Cernícalo

Falco peregrinus	Halcón peregrino	

Orden Gruiformes

Familia Rallidae

Rallus sanguilonentus	Pidén	

Orden Charadriiforme

Familia Charadriidae

Vanellus chilensis	Queltehue	

Orden Columbiformes

Familia Columbidae

Columba araucana	Torcaza	V
Zenaida auriculata	Tórtola	
Columbia picui	Tortolita cuyana	
Metriopelia melanoptera	Tórtola cordillerana	

Orden Strigiforme

Familia Tytonidae

Tyto alba	Lechuza	

Familia Strigidae

Bubo virginianus	Tucúquere	
Glaucidium nanum	Chunco	
Speotyto cunicularia	Pequén	

Orden Caprimulgiformes

Familia Caprimulgidae

Caprimulgus longirostris	Gallina ciega	

Orden Apodiformes

Familia Trochilidae

Patagona gigas	Picaflor gigante	
Sephanoides sephanoides	Picaflor	

Orden Piciformes

Familia Picidae

Picoides lignarius	Carpinterito	
Colaptes pitius	Pitío	

Orden Passeriforme

Familia Furnariidae

Geositta rufipennis	Minero cordillerano	
Theristicos caudatus	Bandurria	V
Chilia melanura	Chiricoca	
Asthenes modesta	Canastero chico	
Leptasthenura aegithaloides	Tijeral	

Familia Rhinocryptidae

Pteroptochos megapodius	Turca	
Scelorchilus albicollis	Tapaculo	
Scytalopus magellanicus	Churrín	

Familia Tyrannidae

Pyrope pyrope	Diucón	
Muscisaxicola macloviana	Dormilona tontita	
Anairetes parulus	Cachudito	
Colorhamphus parvirostris	Viudita	
Agriornis livida	Mero	
Eleania albiceps	Fío-fío	

Familia Phytotomidae

Phytotoma rara	Rara	

Familia Hirundinidae

Tachycineta leucopiga	Golondrina chilena	

Familia Troglodytidae

Troglodytes aedon	Chercán

Familia Muscicapidae

Turdus falcklandii	Zorzal

Familia Mimidae

Mimus thenca	Tenca

Familia Icterinae

Zonotrichia capensis	Chincol
Sturnella loyca	Loica
Curaeus curaeus	Tordo

Familia Fringilllidae

Phrigilus gayi	Cometocino de Gay
Phrigilus fruticeti	Yal
Phrigilus alaudinus	Platero
Diuca diuca	Diuca
Carduelis barbatus	Jilguero

3. Reptiles

Orden Squamata

Familia Tropiducidae

Liolaemus lemniscatus	V
L. nitidus	V
L. monticola monticola	
L. platei	
L. fuscus	

Familia Teiidae

Callopistes palluma palluma

Familia Colubridae

Phylodryas chamissonis	V

4. Anfibios

Orden Anura

Familia Bufonidae

Bufo chilensis	V

Categorías de Conservación:

P Peligro de Extinción
V Vulnerables
R Raras.
IC Inadecuadamente Conocida

Anexo 6 Antecedentes de chinchilla chilena (Chinchilla lanigera)

Antecedentes Generales.

A la llegada de los españoles a América del Sur, éstos encontraron que los Incas usaban la piel y lana de un roedor, la chinchillla, para confeccionar algunos utensilios (Ayala 1972, citado por Molhis, 1983). Pronto las pieles llegaron a Europa, estando de moda a comienzos del siglo XIX.

Entre 1895 y 1900 se exportaron 1.685.000 pieles de chinchilla por los puertos de Coquimbo y Vallenar (Valverde, 1993). Desde 1910 las exportaciones declinaron por la escasez de chinchilla en sus lugares habituales de distribución.

En 1929, las autoridades chilenas se preocuparon por esta situación y prohibieron la caza de chinchilla. Durante el mismo año, para prevenir la extinción de la especie, se autorizó y subsidió los criaderos de chinchilla; permitiendo la exportación de chinchillas vivas a Europa y EEUU (Molhis, 1983).

En 1975, Chile se adhiere a la Convención Sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, CITES (Mohlis, 1983).

Hasta 1975, no se conocía ninguna población silvestre de chinchilla, a pesar que Grau describió su distribución en 1974, desde Taltal a Talca. En 1975 la bióloga C. Molhis, junto a don Baldomero Peña descubren la primera población silvestre de chinchilla en el Sector Agua Dulce de Aucó, lo que ayudó, junto con otras investigaciones posteriores, a crear la Reserva Nacional Las Chinchillas.

Antecedentes Sobre la Biología de la Especie.

Taxonomía:

Las chinchillas son roedores histricognatos, pertenecientes a la familia Chinchillidae, endémica de América del Sur. Esta familia consta de tres géneros: Chinchilla, Lagidium y Lagostomus, estos últimos conocidos como "Vizcachas".

En 1960 Cabrera reconoce a dos especies de chinchilla, Ch. lanigera (Molina, 1782) y Ch. brevicaudata (Waterhouse, 1818), separándolas como especies diferentes, por el número de vertebras caudales (23 para Ch. lanigera y 20 para Ch. brevicaudata) y por la comparación entre el húmero y el radio que en Ch. lanigera son del mismo largo y en Ch. brevicaudata el radio es más largo que el húmero.

Distribución:

En cuanto a su distribución, Grau (1974) describe para Ch. lanigera una distribución pasada que abarcaba desde Taltal hasta Talca, entre los 400 y los 2.500 m.s.n.m. en la cordillera de la costa. La distribución actual de la especie según este autor sería desde La Calera hasta Vallenar; sin embargo, Molhis (1983) indica una distribución actual más estrecha, que incluye sólo dos focos con registros de este roedor, desde Los Vilos hasta La Higuera, un poco más al norte de La Serena.

Reproducción:

Antecedentes aportados por Molhis (1983), indican que durante los meses de junio, julio y agosto capturó hembras en estro o con señas de estro reciente. Durante septiembre capturó hembras preñadas, las que al ser recapturadas durante octubre y noviembre estaban en período de lactancia. Capturó hembras lactantes desde octubre hasta abril, con lo que estimó como período de parición entre septiembre y febrero, esto concuerda con lo observado en cautiverio por Grau (1974), Weir (1974) y Denler (1940).

Esta información es posteriormente complementada por Jiménez (1990), quien indica que las chinchillas después de 111 días de gestación, tienen un parto en la primavera e inmediatamente después presentan un estro post-parto y paren por segunda vez durante el verano u otoño. Es probable que las chinchillas, como otros roedores, tengan un mayor número de camadas sólo cuando las condiciones del alimento mejoran. El apareamiento ocurriría entre junio y julio y luego entre septiembre y octubre.

Dieta:

Serra (1978) utilizando la técnica microhistológica para analizar las estructuras vegetales en las fecas de chinchilla, observó un predominio de la vegetación arbustiva perenne como Llagunoa, Bridgesia, Cordia y Puya. También detectó el consumo de hierbas perennes durante todo el año. En los meses de invierno notó una tendencia a consumir semillas, frutos, raíces y algunas hojas de especies perennifolias. En los meses de verano observó mayor variedad y aparecen en las muestras, flores y rebrotes de arbustos xerófiticos. En esta época las chinchillas se concentran en el follaje de Puya sp. y Cordia decandra.

Respecto a las plantas herbáceas, Durán y Pizarro (1986) con el mismo test, muestran que chinchilla consume preferentemente Nassella chilensis, hojas de Stipa plumosa y Cordia decandra.

Abundancia:

Mohlis (1983) a través de trampeos directos calculó una abundancia de entre 22 y 26 chinchillas/ha en la quebrada El Bolsico (dentro de la R. N. Las Chinchillas).

Posteriormente, Rodríguez (1982, 1983, 1983a, 1984) y Rodríguez y Trevizan (1984) efectúan estimaciones de abundancia relativa de chinchillas en base a trampeos sistemáticos en distintas localidades y el uso de tarjetas ahumadas. Los autores encuentran que entre mayo de 1982 y abril de 1984 se incrementó en un 62 % la población de chinchilla. Postulan que el mejoramiento del hábitat en la quebrada El Grillo es causante de este fenómeno (destacándose la exclusión de las cabras). Además, el autor señala, que durante abril de 1984 en los sitios sin manejo la abundancia de chinchillas fue de 15,7 ind/ha, mientras que en los sitios con manejo fue de 40,7 ind/ha.

Jiménez (1990) menciona que la densidad de chinchillas varía entre colonias y en una misma colonia en el tiempo, entre 4,4 y 20,8 ind/ha, basándose en trampeos sistemáticos. Considerando el tamaño de las colonias, pareciera que la abundancia de las chinchillas ha disminuido notablemente. Antes de 1983 existían 556 ha. con colonias y en 1989 la superficie había bajado a 264 ha. De acuerdo a las superficies y densidades máximas y mínimas estimadas, había entre 1.122 y 5.500 chinchillas al interior de la Reserva y entre 1.318 y 6.205 fuera de ella. El recurso total de chinchilla silvestre conocido sería de entre 2.440 y 11.705, que para un roedor es un número muy bajo.

Tabilo (1991, 1992) encuentra que entre enero de 1991 y 1992 el área total de la reserva ocupada por las chinchillas ha disminuido en un 11%. En el sector occidental la superficie disminuyó en un 21%, pero en la zona oriental aumentó en un 15%.

Estructura del Hábitat:

Durán y Rodríguez (1981) estudian los factores que influyen en la distribución de la chinchilla en Aucó, relacionando la presencia de este roedor con las variables y atributos más relevantes del ecosistema.

La distribución y características fundamentales de las colonias de chinchilla en el sector occidental de la Reserva fue descrita por Callejas et al. (1984). Los autores mencionan que chinchilla usa los ambientes donde existe puya, ya que le proporciona condiciones ideales para construir sus madrigueras, junto con los roqueríos que afloran en algunas laderas. Rodríguez y Trevizan (1984) y Rodríguez (1983) concuerdan con Callejas et al. (1984) en que el hábitat potencial de chinchilla presenta puyas y/o roqueríos que brindan protección.

Jiménez (1990) indica que las chinchillas viven en colonias de muchos individuos cuyas características son (rangos entre paréntesis): pendiente de 27,4° (19° - 44°), altitud de 899 m.s.n.m. (575 - 1.275), distancia a fuentes de agua 515,2 metros (168 - 1.900). El porcentaje de cobertura del substrato se compone de: suelo desnudo (18,3%), piedra chica (14,4%), piedra grande (13,6%) y rocas (6,5%).

Tabilo (1991, 1992) utilizando la cartografía vegetacional de Gajardo y Grez (1990) realizó un mapeo regular de la distribución de las colonias de chinchilla, indicando su posición y asociándolas con la estructura del hábitat descrita por estos autores. Como resultado encontró que la chinchilla se asocia con mayor frecuencia a la comunidad tipo (en orden decreciente) CdBi (Cordia decandra - Bridgesia incisaefolia), PbFt (Proustia bacharoides - Flourensia thurifera), HsFt (Heliotropium stenophyllum - Flourensia thurifera), CoFt (Colliguaya odorifera - Flourensia thurifera) y FtBi (Flourensia thurifera - Bridgesia incisaefolia). El substrato es dominado por la pedregosidad.

Uso del Hábitat:

Molhis (1983) determinó que las chinchillas usan mayormente las guaridas ubicadas bajo las puyas, aunque algunas se ubican bajo rocas y otras bajo tierra.

Por otro lado, Rodríguez (1983, 1983a) y Rodríguez y Trevizan, (1984) señalan que los individuos son muy móviles dentro de las colonias y se desplaza bastante distancia entre un sitio y otro para alimentarse.

Jiménez (1990, 1990a) usando la técnica de tarjetas ahumadas con cuerda con lo antes descrito y determina que chinchilla usa madrigueras ubicadas en puyas vivas, de gran tamaño, con salidas orientadas hacia el cerro y que presentaban piedras como substrato. También usan las grandes piedras para refugiarse. Por las noches, las chinchillas se mueven hasta 250 metros y la distancia recorrida se correlaciona positivamente con el tamaño del animal. Existen condiciones estacionales que modifican la estructura de la colonia y las chinchillas, en invierno, bajan hacia la parte inferior de la colonia cercana al fondo de las quebradas, y en verano tienden a moverse hacia las partes altas. También el autor describe movimientos horizontales en las laderas del cerro. Tabilo (1992) sugiere que la causa de estos movimientos verticales y horizontales son las variaciones en la calidad del hábitat de la colonia.

Anexo 7 Registro de Visitantes R. N. Las Chinchillas .

De acuerdo al registro de los últimos cinco años, la Reserva es visitada por un promedio de 400 visitantes/año.
Del número total de visitantes de estos cinco años, se desprende que los años 1991 y 1992 presentan un aumento del 100%, en relación al año que le antecede, respectivamente. El año 1993 disminuyó casi en un 50%, respecto al año 1992 y en los años 1994 y 1995, el aumento de visitantes fue de un 50% en comparación al año que le antecede respectivamente. Cuadro 1, Gráfico 1.
La distribución de los visitantes durante el año se concentra de mayo a diciembre, fecha que coincide con el período en que se realiza la mayoría de las investigaciones en la Reserva. Gráfico 2.

Cuadro 1

Número de Visitantes R. N. Las Chinchillas
Período 1990 - 1995

MESES	AÑOS						TOTAL MES	%
	1990	1991	1992	1993	1994	1995		
ENERO		13	11	15	20	20	79	4
FEBRERO		18	10	3	16	10	57	3
MARZO		26	5	11	6	6	54	3
ABRIL		2	5	7	11	8	33	2
MAYO	7	12	50	94	14	51	228	11
JUNIO	15	25	17	10	8	27	102	5
JULIO	11	7	155	13	78	47	311	11
AGOSTO	3	5	41	11	110	56	226	11
SETIEMBRE	24	34	4	11	30	73	176	9
OCTUBRE	3	32	21	70	103	61	290	14
NOVIEMBRE	10	24	52	15	23	169	293	15
DICIEMBRE	29	8	45	44	19	8	153	8
TOTAL	102	206	416	304	438	536	2002	100
%	5	10	21	15	22	27	100	

GRAFICO 1

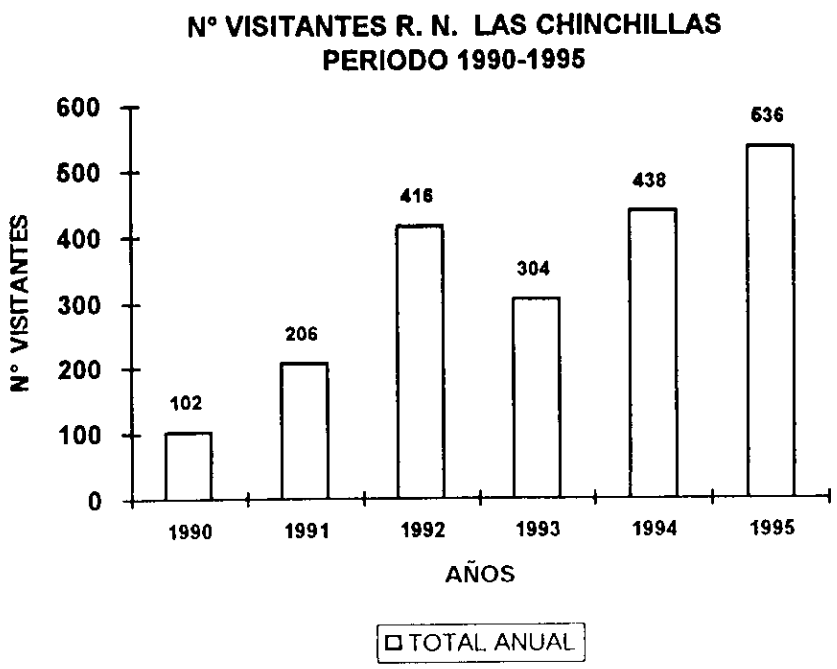
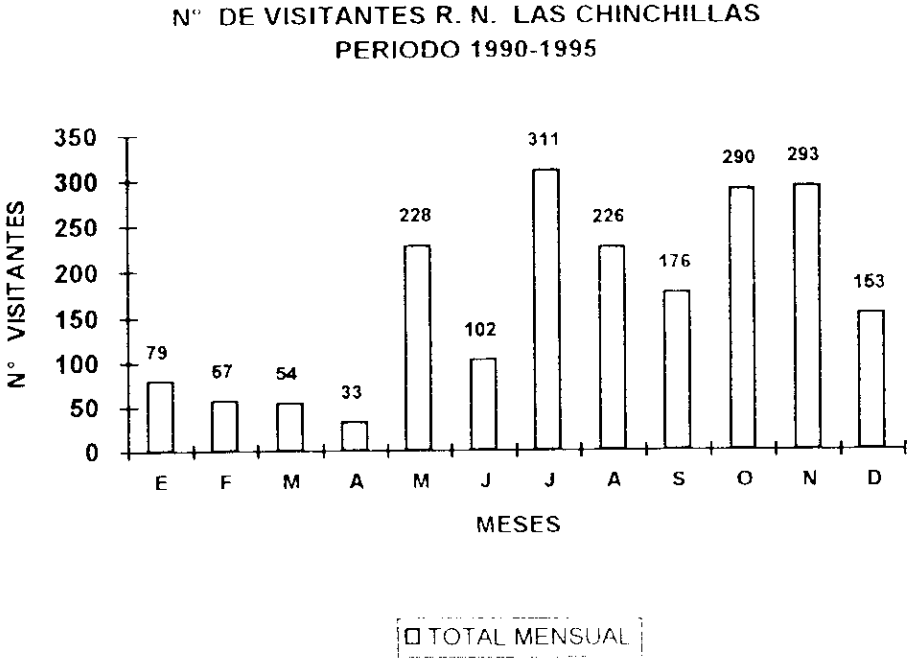


GRAFICO 2



Al analizar el número de visitantes durante el año 1995, se desprende que los visitantes son en un 95% adultos y en un 94% chilenos. Del total de visitantes el 65% es de sexo masculino. Por lo tanto, la Reserva es visitada principalmente por hombres chilenos y adultos. Cuadro 2 y Gráficos 3, 4 y 5.

Según el objetivo de la visita, durante el año 1995, el 13% de los visitantes fueron funcionarios de CONAF en comisión de servicio a la Unidad. El 14% fueron investigadores, que realizaron diversos proyectos durante todo el año (varios de estos aún vigentes).

El 73% restante corresponde a turistas, que generalmente iban por primera vez y por el día. Este porcentaje se eleva fuertemente producto que, en el mes de octubre de 1995, visitaron la Reserva seis delegaciones de estudiantes, provenientes de distintas partes del país, suceso que no es muy frecuente. Las delegaciones que visitaron la Unidad lo hicieron por un promedio de dos horas.

Cuadro 2

Número de Visitantes, según Edad, Sexo y Nacionalidad
Período 1995

MESES	EDAD		SEXO		NACIONALIDAD		TOTAL
	NIÑOS	ADULTOS	FEM	MAS	CHILEN	EXTR	MES
ENERO	5	15	4	16	20		20
FEBRERO	1	9	4	6	10		10
MARZO		6		6	6		6
ABRIL		8	2	6	8		8
MAYO	5	46	22	29	47	4	51
JUNIO		27	15	12	24	3	27
JULIO	1	46	10	37	36	11	47
AGOSTO		56	13	43	55	1	56
SETIEMBRE	7	66	21	52	70	3	73
OCTUBRE	4	57	17	44	54	7	61
NOVIEMBRE	1	168	81	88	168	1	169
DICIEMBRE	1	7	1	7	8		8
TOTAL	25	511	190	346	506	30	536
%	5	95	35	65	94	6	

GRAFICO 3

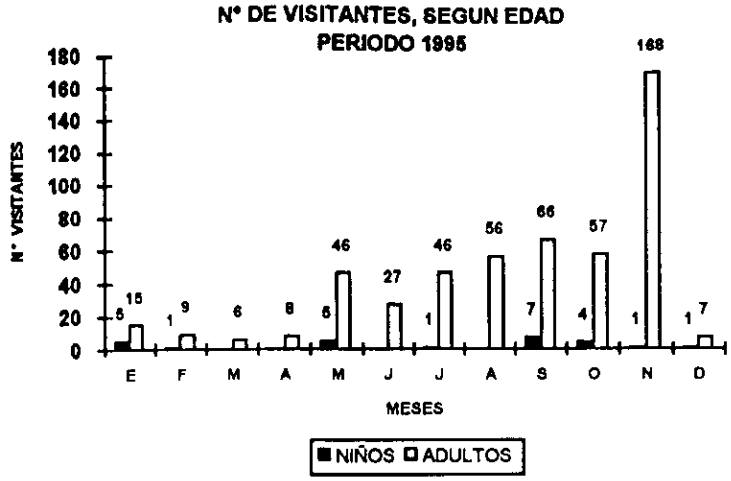


GRAFICO 4

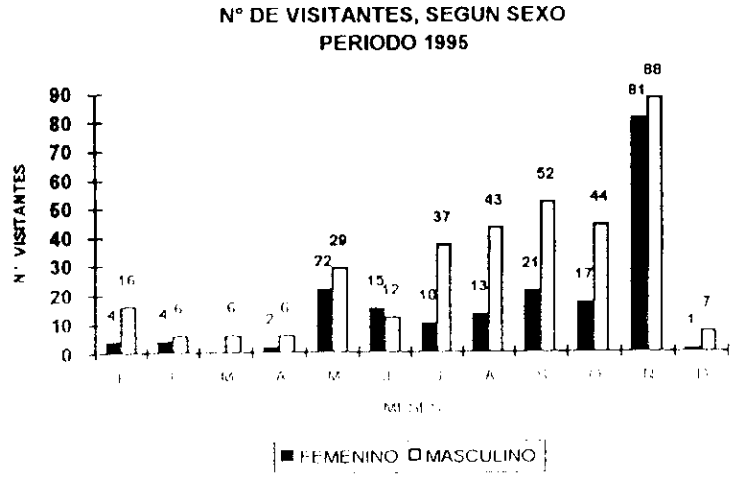
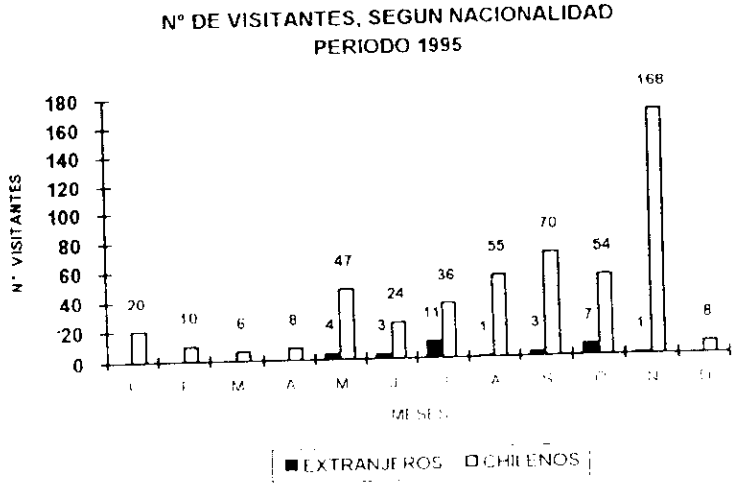


GRAFICO 5



Anexo 8 Listado de Proyectos de Investigación Desarrollados y en Desarrollo en la R. N. Las Chinchillas.

1) Título : Composición Botánica y Variación Estacional de la Dieta de Chinchilla lanigera en la Reserva Nacional "Las Chinchillas".

Autor(es) y año : Marcelo Rosas (1990).

Financiamiento : CONAF-WWF.

Resúmen y/o Conclusiones : No disponible

2) Título : Resultados de la Aplicación de Estaciones Olfativas en la Reserva Nacional "Las Chinchillas", Aucó.

Autor(es) y año : David R. Martínez y Fabian Jaksic (1990).

Financiamiento : No especificado

Resúmen y/o Conclusiones : No disponible

3) Título : Dinamic of Guild Structure in Predatory Vertebrates.

Autor(es) y año : Fabian Jaksic, Jaime Jiménez y Rodrigo Medel (1991).

Financiamiento : Pontificia Universidad Católica de Chile y FONDECYT.

Resúmen y Conclusiones : No disponible

4) Título : Estudio de Campo: Balance de Agua de 6 Especies de Roedores, Durante las 4 Estaciones del Año.

Autor(es) y año : Arturo Cortés, Carlos Baez, Elier Tabilo, Luis Contreras y Mario Rosenmann (1992).

Financiamiento : Universidad de La Serena, DIULS-FONDECYT.

Resúmen y Conclusiones : No disponible

5) Título : Predation by Foxes (Pseudodalopex spp.) and the Last Wild Chinchillas in Chile.

Autor(es) y año : Jaime Jiménez H. (1992).

Financiamiento : Proyecto de Tesis de Master, U. of Florida, Gainesville, Florida USA.

Resúmen y Conclusiones : No disponible

6) Título : Conservación de la chinchilla chilena.

Autor(es) y año : Gonzalo González (1992).

Financiamiento : Continuación proyecto CONAF-WWF-1297.

Resúmen y/o Conclusiones : No disponible

7) Título : Ordenamiento Predial y Condición Pratense de Sitios de la Provincia Estepárica Seca.

Autor(es) y año : Ricardo Scheu Hitschfeld.

Financiamiento : Proyecto UNESCO-MAB-3.

Resúmen y/o Conclusiones : No disponible

8) Título : Balance de Agua del Roedor **Chinchilla lanigera**: Estudio de Campo Durante las Cuatro Estaciones del Año.

Autor(es) y año : Arturo Cortés, Jorge Cepeda, Carlos Pino y Víctor Valverde (1993).

Financiamiento : Universidad de La Serena (DIULS).

Resúmen y/o Conclusiones : En este estudio se propone caracterizar los patrones de regulación y conservación de agua del roedor **Chinchilla lanigera** en su ambiente natural. Además se pretende determinar correlaciones entre los estudios del balance hídrico de este roedor y las condiciones macro y micro ambientales.

9) Título : La Biología Evolutiva de **Tristerix aphylus**.

Autor(es) y año : Carlos Martínez Del Río y Rodrigo Medel (1994).

Financiamiento : Princeton University y National Geographic.

Resúmen y/o Conclusiones : En este proyecto se propone determinar el efecto de **T. aphylus** sobre la fisiología y reproducción de los cactos hospederos. Además se pretende caracterizar los mecanismos que permiten a la semilla de este parásito, infectar a los cactos. Por otra parte se investigará el papel que las aves juegan en la biología de este tipo de interacción parásito-hospedero.

10) Título : Efecto de los Tratamientos Silviculturales Sobre la Regeneración Vegetativa del Espino (**Acacia caven** (Mol.) Mol.) en Aucó, IV Región".

Autor(es) y año : Antonio Vita Alonso y Rodolfo Gajardo Michell (1994).

Financiamiento : Departamento de Silvicultura, Universidad de Chile.

Resúmen y/o Conclusiones : En este proyecto se propone la realización de un análisis ambiental del Rodal (**Acacia caven**) y la aplicación de tratamientos silviculturales en esta especie.

6. BIBLIOGRAFIA

Börgel, R. 1965. Mapa Geomorfológico de Chile. Descripción Geomorfológica del Territorio. Universidad de Chile. Fac. de Filosofía y Educación. Instituto de Geografía.

Caldentey, J. 1987. Distritos Agroclimáticos de la IV Región. CONAF/FAO. FO:DP/CHI/83/017. Documento de trabajo N° 5. 36-39 p.

Callejas, B., Noton, C. y Abarca, L. 1984. Primer Registro de Poblaciones de Chinchillas, Sector Occidental, Reserva Nacional Las Chinchillas. Informe Interno de CONAF.

Corporación Nacional Forestal. 1985. Guía de Manejo Reserva Nacional Las Chinchillas. 30 p.

----. 1995. Guía de Manejo Reserva Nacional Pingüino de Humboldt. 80 p.

----. 1988. Políticas Técnicas para el Manejo de las Reservas Nacionales de Chile. Manual Técnico N° 9

----. 1992. Plan de Manejo Parque Nacional Fray Jorge. Documento de trabajo N° 161. 161 p.

----. 1995. Registro de Visitantes a la Reserva Nacional Las Chinchillas. Documentos Internos. La Serena, Chile.

----. 1995. Registros de la Estación Meteorológica Las Chinchillas. Documentos internos. La Serena, Chile.

Durán, J. C., Rodríguez, J. 1981. Factores que Influyen en la Distribución de Chinchilla lanigera en la Localidad de Aucó (Illapel, IV Región). Informe de Avance para CONAF del Depto. de Silvicultura. Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Durán, J.C. y Pizarro, H. 1986. Estudio Alimentario de Chinchilla lanigera y Roedores Simpátricos Reserva Las Chinchillas. X Congreso Latinoamericano de Zoología, Varias Organizaciones, Viña del Mar, Chile.

Gajardo, R. 1983. Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. Corporación Nacional Forestal / Universidad de Chile. 315 p.

Gajardo, R; Grez, I. 1990. Estudio Florístico y Cartografía de la Vegetación en la Reserva Nacional Las Chinchillas. Corporación Nacional Forestal. 68 p.

Glade, A. 1993. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. 65 p.

Gobierno Regional. 1994. Estrategia Regional de Desarrollo. Período 1994 - 2000. 91 p.

Jiménez, J. 1990. Bases Biológicas para la Conservación y Manejo de la chinchilla chilena Silvestre. CONAF, Pontificia Univ. Católica de Chile. 214 p.

Jiménez, J; Lorca, M. 1990. Trypanosomiasis americana en Vertebrados Silvestres y su Relación con el Vector Triatoma spinolai. En Archivos Médicos Veterinarios, XXII, N° 2. 179 - 183 p.

Jiménez, J. 1990. Bases Biológicas para la Conservación y Manejo de la chinchilla chilena Silvestre: Proyecto Conservación de la chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), CONAF - WWF-US, 1297. Resumen del informe final de CONAF.

Jiménez, J. 1990a. Proyecto Conservación de la chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), CONAF - WWF, 1297. Informe de avance de CONAF.

INE. 1992. Informe Demográfico, IV Región de Coquimbo, Censo 1992.

IREN. 1977. Estudios de las Comunidades Agrícolas de la IV Región, 6 Geomorfología. 53 p.

Maturana, S. 1987. Descripción Vegetacional en el Sector Noroeste de la Reserva Nacional Las Chinchillas. Informe de Práctica. Liceo Agrícola de Ovalle. 50 p.

Molhis, C. 1983. Información Preliminar sobre la Conservación y Manejo de la chinchilla silvestre en Chile. CONAF. Boletín Técnico N° 3. 41 p.

Noton, C. y Jiménez, J. 1988. Reunión de Evaluación del Proyecto Conservación de la Chinchilla lanigera. Informe de la Reunión de Evaluación del Proyecto, 10-12 de Junio de 1988, CONAF.

Redford, K; Eisenberg, J. 1992. Mammals of the Neotropic the Southern Cone. V 2. 430p.

Rodríguez, J. 1982. Abundancia, Distribución Específica y Hábitat de Chinchilla lanigera y Roedores Simpátricos en Aucó (Illapel, IV Región). Report, Informe para CONAF del Depto. de Silvicultura, Facultad de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Rodríguez, J. 1983. Evaluación de Poblaciones de Chinchilla lanigera en la Reserva Natural de Aucó, Illapel, IV Región. Informe para CONAF del Depto. de Silvicultura, Facultad deCs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Rodríguez, J. 1983a. Evaluación Preliminar de Poblaciones de Chinchilla lanigera en la Reserva Nacional Las Chinchillas, Aucó. Illapel, IV Región. Informe para CONAF del Depto. de Silvicultura, Facultad de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Rodríguez, J. 1984. Evaluación de Poblaciones de Chinchilla lanigera y Roedores Simpátricos en Diversas Localidades de la Reserva Nacional Las Chinchillas, Aucó, IV Región. Informe para CONAF del Depto. de Silvicultura, Facultad de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Rodríguez, J. y Trevizan, J. 1984. Evaluación de Poblaciones, Competencia y Hábitat de Chinchilla lanigera y Roedores Simpátricos, en la Reserva Nacional Las Chinchillas, Aucó, IV Región. Informe para CONAF del Depto. de Silvicultura, Facultad de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales, U. de Chile.

Santibañez, F. 1983. Factores Genéticos del Clima en las Zonas Aridas Chilenas. En: Plan Nacional de Acción para Combatir la Desertificación.

Serra, M.T. 1978. Reconocimiento Botánico de Materiales de Construcción de Nidos y Madrigueras de Chinchilla en la Zona de Combarbala (Provincia de Coquimbo). Informe a CONAF.

Simonetti, J; Arroyo, M; Spotorno, A y Lozada, E. 1995. Diversidad Biológica de Chile. CONICYT. Santiago. Chile. 364 p.

Tabilo, E. 1991. Proyecto Conservación de la chinchilla chilena (Chinchilla lanigera), CONAF - WWF-US, 1297. Informe a CONAF.

Tabilo, E. 1992. Proyecto Conservación de la chinchilla chilena (Chinchilla lanígera), CONAF - WWF-US, 1297. Informe a CONAF. US Fish and Wildlife Service ( ). Habitat Evaluation Procedures, Workbook.

Valverde, V. 1993. Proyecto "Conservación de la Chinchilla lanigera": Una evaluación general. CONAF, IV Región de Coquimbo. 35 p.

Valverde, V. 1996. Vertebrados Tetrápodos de la Región de Coquimbo (mamíferos, aves, reptiles y anfibios). Boletín Técnico N° 64, CONAF, Stgo. Chile. 44 p.

Vargas, X. 1983. Recursos Hidrológicos de la III y IV Regiones. En: Plan Nacional de Acción para Combatir la Desertificación.

Villalobos, H. 1984. Efecto de Mejoramientos Ambientales Sobre la Disponibilidad de Alimentos para Poblaciones de Chinchilla lanigera. Tesis Ing. Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 148 p.