

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DEL MAULE

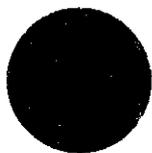
Este documento se presta a domicilio, con
préstamo interbibliotecario, sólo el día
VIERNES a las **16:30 horas**, para ser
devuelto el día **LUNES** a las **9:30 horas**.

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 226
PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL FEDERICO ALBERT

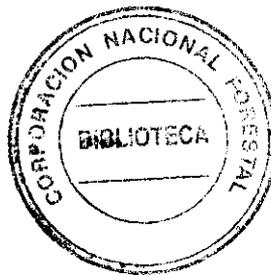


CONAF
R.N
FEDERICO
VII Reg.
1995 / c.1

PROGRAMA PATRIMONIO SILVESTRE
1995



EQUIPO PLANIFICADOR



Alexis Villa Suazo.
Ingeniero Ejecución Agrícola, Jefe Programa Patrimonio
Silvestre, Conaf VII Región.

Víctor Mourgues Schurter.
Ingeniero Forestal, Jefe Departamento Técnico Conaf VII
Región.

Armando Yañez Medina.
Ingeniero Forestal, Jefe Provincial Conaf Cauquenes, VII
Región.

Claudio Cunazza Pagliuri.
Médico Veterinario, Jefe Sección Reservas Nacionales,
Departamento Patrimonio Silvestre Oficina Central.

Elicer Mella Pereira.
Administrador Reserva Forestal Federico Albert.

COLABORADORES

Dante Bravo R.
Técnico Forestal del Departamento Técnico, Conaf VII
Región.

Teobaldo Astudillo A.
Dibujante, Encargado Unidad de Cartografía, Conaf VII
Región.

Nancy Mont C.
Secretaria Programa Patrimonio Silvestre, Conaf VII
Región.



PROLOGO

El fenómeno de dunas costeras en constante movimiento es un proceso habitual en las costas chilenas expuestas a los vientos alisios que azotan el litoral. En la zona de Chanco, lo anterior se vio incrementado en tiempos históricos por la extracción de la vegetación, lo que motivó a las autoridades de la época a concretar diversas acciones para controlar el avance de las arenas.

Los terrenos que conforman la actual Reserva Nacional Federico Albert, corresponden a uno de los lugares donde se efectuaron los primeros esfuerzos para la contención de dunas en el país.

El nombre de la Reserva se ha establecido en reconocimiento al botánico conservacionista alemán don Federico Albert, quien a fines del siglo pasado asesoró directamente las faenas de plantación de diversas especies, entre las que destacaron pino insigne, eucaliptos y aramo australiano.

Hoy en día la Reserva protege del avance de las dunas a la ciudad de Chanco, ofreciendo oportunidades recreativas a sus habitantes y especialmente a los estudiantes que encuentran en esta unidad un verdadero laboratorio que les permite comprender de mejor forma la naturaleza.

Por lo expuesto, la elaboración y edición del presente plan de manejo constituye una valiosa contribución a la conservación de los recursos naturales existentes en la Reserva Nacional.

JOSE ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO



Handwritten mark



RESOLUCION Nº 286

MAT.: APRUEBA PLAN DE MANEJO
RESERVA NACIONAL FEDERICO
ALBERT.

SANTIAGO, **10 OCT 1995**

VISTOS:

Lo solicitado por la Gerencia Técnica mediante Memorándum Nº de Agosto de 1995, las facultades que me confiere el artículo 20 de los Estatutos de la Corporación y el artículo 19, letra "q" de su Reglamento Orgánico; y

CONSIDERANDO:

Que por Decreto Nº257 de 25 de Mayo de 1981, del Ministerio de Agricultura, se creó la Reserva Nacional Federico Albert.

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 tal unidad territorial se persigue, es indispensable fijar las actividades a realizar en ésta, a través del Plan de Manejo que regule el uso y aprovechamiento de esta área.

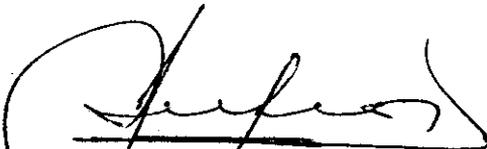
RESUELVO:

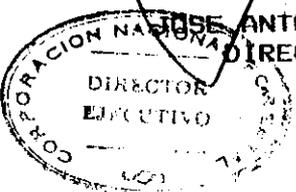
PRIMERO: Apruébase el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Federico Albert elaborada por los profesionales de esta Corporación Sres. Victor Mourgues Sch., Armando Yáñez M. Alexis Villa S., Claudio Cunazza P. y Elicer Mella P., el cual se ha individualizado como Documento Nº226, de 97 páginas.



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 registrese ejemplares del Plan de Manejo, de que se trata en el Departamento de Patrimonio Silvestre de la Gerencia Técnica, en la Dirección Regional y en la sede administrativa de la Reserva.


JOSÉ ANTONIO PRADO DONOSO
DIRECTOR EJECUTIVO



c.c.: Dirección Ejecutiva
Gerencia Técnica
Depto. Patrimonio Silvestre
Fiscalía
Gerencia de Finanzas y Administración
II Región
Partes



I N D I C E



Pág.

1.- INTRODUCCION.....	3
2.- LA UNIDAD EN EL CONTEXTO REGIONAL.....	4
2.1.- Aspectos Generales.....	4
a) Ubicación.....	4
b) División Administrativa.....	4
2.2.- Rasgos Biofísicos.....	5
a) Clima.....	5
b) Geología y Geomorfología.....	6
c) Suelos.....	7
d) Hidrografía.....	8
e) Vegetación.....	9
f) Fauna Silvestre.....	16
2.3.- Rasgos Socioeconómicos.....	18
a) Población.....	18
b) Escolaridad.....	20
c) Red vial y transporte.....	24
d) Actividades económicas principales.....	27
e) Oportunidades recreacionales y turísticas.....	28
2.4.- Antecedentes histórico-culturales.....	30
3.- ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA UNIDAD.....	32
3.1.- Antecedentes Generales.....	32
a) Ubicación.....	32
b) Antecedentes legales.....	32
c) Antecedentes administrativos.....	32
d) Instalaciones existentes.....	32
e) Equipos existentes.....	33
f) Situación de propiedad.....	33

3.2.- Antecedentes biofísicos.....	33
a) Clima.....	33
b) Geología y Geomorfología.....	35
c) Suelos.....	36
d) Hidrografía.....	36
e) Vegetación.....	37
f) Fauna Silvestre.....	38
g) Valores escénicos.....	38
h) Areas críticas.....	38
3.3.- Antecedentes Culturales.....	38
a) Rasgos Históricos.....	39
b) Rasgos Arqueológicos.....	41
c) Rasgos Antropológicos.....	42
3.4.- Uso de la Unidad.....	42
a) Uso pasado.....	42
b) Uso actual.....	43
3.5.- Síntesis de la importancia de la Unidad.....	45
4.- MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD.....	46
4.1.- Límites y objetivos de la Unidad.....	46
4.2.- Aptitudes y limitaciones para el manejo.....	47
4.3.- Proyectos relacionados con la Unidad.....	49
4.4.- Zonificación.....	49
4.5.- Administración de la Unidad.....	56
4.6.- Programas de manejo.....	59
4.7.- Síntesis del desarrollo propuesto.....	77
5.- BIBLIOGRAFIA	
6.- ANEXOS	
7.- PLANOS	

1.- INTRODUCCION

Chanco es quizás el único caso en la Historia de Chile, en que un poblado se vio parcialmente sepultado bajo las arenas provenientes del avance incontenible de las dunas litorales. Esta situación ocurrió aproximadamente en el período comprendido entre los años 1700 a 1900, proceso iniciado estimativamente por la corta excesiva de los bosques de la zona, al establecerse allí las primeras familias de españoles que huían de la guerra de Arauco.

Este suceso adquirió niveles de dramatismo a comienzos del 1900, cuando las arenas invasoras habían, literalmente, sepultado varias casas y terrenos fértiles, obligando a sus propietarios a huir del lugar.

El trabajo realizado en el área por el botánico conservacionista alemán don Federico Albert F., a partir del año 1890, permitió establecer una cobertura arbustiva y arbórea que logró contener el avance de las arenas, brindando con ello protección al pueblo de Chanco en la provincia de Cauquenes, generando con esta acción un bosque hoy centenario, tanto así como la historia del control de dunas en Chile.

La Reserva Forestal Federico Albert presenta las condiciones óptimas para el desarrollo de actividades científicas y educativas, y su experiencia brinda la posibilidad de transferir total o parcialmente su aplicación a otras localidades donde las arenas están cubriendo suelos fértiles de nuestro territorio.

La importancia de esta unidad y la necesidad de su mantención, hacen necesaria la planificación de su manejo de modo que se regulen todas las actividades que se desarrollen en ella tendientes a la conservación de sus recursos.

2.- LA UNIDAD EN EL CONTEXTO REGIONAL

2.1.- Aspectos Generales.

a) Ubicación

La Región del Maule, ubicada en la Zona Central del país, cubre una superficie de 3.053.550 ha lo que representa el 4% del territorio de Chile continental. Geográficamente se encuentra entre los paralelos 34° 41' y 36° 33' latitud sur y 70° 15' y 72° 45' longitud oeste.

b) División Administrativa.

La VII Región está formada por cuatro provincias, Curicó, Talca, Linares y Cauquenes, donde sólo las dos primeras abarcan todo el transecto de cordillera a mar.

La Provincia de Curicó, tercera en extensión, posee un área de 750.375 ha, tiene como capital a la ciudad del mismo nombre y está dividida en 9 comunas.

La Provincia de Talca, la primera en extensión, tiene una superficie de 1.007.225 ha distribuidas en 9 comunas. Su capital, la ciudad de Talca, es al mismo tiempo la capital regional.

La Provincia de Linares, la segunda en extensión y la única que no alcanza al océano pacífico, cubre 991.825 ha en 8 comunas y su capital es la ciudad homónima.

La Provincia de Cauquenes, donde se ubica la reserva que genera el presente Plan de Manejo, es la más pequeña con sólo 304.125 ha de superficie y subdividida en 3 comunas. Su capital, la ciudad de Cauquenes, que acaba de cumplir 250 años, es una de las más antiguas de la VII Región.

2.2.- Rasgos Biofísicos.

a) Clima

La Región del Maule, de acuerdo a la clasificación de Köeppen modificada, presenta cuatro tipos de clima en franjas paralelas de orientación norte-sur:

- La franja oriental de la Cordillera de los Andes presenta un clima templado cálido, con nevazones de invierno debido a la altitud. Muestra una acumulación térmica de primavera-verano inferior a 900 días grado, heladas tardías de primavera y precipitaciones invernales elevadas (1.700 a 1.800 mm.)
- La franja de la Precordillera presenta un clima templado cálido con estación seca de 4 a 5 meses. En esta se observa falta de acumulación térmica estival y las heladas limitan los cultivos.
- La franja de la Depresión Intermedia tiene un clima templado cálido, con estación seca prolongada de 6 o más meses. Las temperaturas máximas del mes más cálido superan los 30° C. y la acumulación térmica de verano-primavera es de 1.200 a 1.500 días grado, con una atmósfera luminosa y seca en verano y una humedad relativa que varía entre el 55% y 60% con gran amplitud diurna.
- La franja del Litoral presenta un clima cálido con estación seca prolongada e influenciada por su condición costera que se manifiesta en una alta humedad relativa (más de 80%), con temperaturas medias moderadas y acumulación térmica primavera-verano inferior a 1.000 días grado.

b) Geología y geomorfología.

La VII Región presenta claramente diferenciadas la Cordillera de los Andes, la Depresión Intermedia y la Cordillera de la Costa.

A su vez, en la Cordillera de los Andes se puede diferenciar la Alta Cordillera y la Precordillera.

La Alta Cordillera presenta altas cumbres, roqueríos y nieves eternas, con una altitud promedio de 2.500 m.s.n.m. Allí se destaca la presencia de un gran número de Volcanes y de norte a sur se pueden mencionar los siguientes: Planchón 3.920 m.s.n.m., Peteroa 4.101 m.s.n.m., Descabezado Chico 3.205 m.s.n.m., Descabezado Grande 3.830 m.s.n.m., Cerro Azul 3.788 m.s.n.m., y Longaví con 3.242 m.s.n.m.

La Precordillera, mucho más baja, presenta una altitud promedio de 450 m.s.n.m. y ha sido formada por materiales de acarreo glacial y fluvial.

La Depresión Intermedia o Llano Central es un plano depositacional formado por el volcanismo, la acción fluvial y los procesos glaciales. A fines del terciario esta Depresión y la Cordillera de los Andes formaban una periplanicie en donde posteriormente se produjo un levantamiento que originó la Cordillera de los Andes.

En la Cordillera de la Costa, el material generador predominante corresponde a rocas metamórficas que originaron suelos muy intemperizados y susceptibles a la erosión.

Su altitud es bastante más baja comparada con la Cordillera

de los Andes, y en ella se puede mencionar los siguientes cerros desde el norte hacia el sur:

- Alto Los Cruceros con 553 m.s.n.m., Cerro Mocho con 348 m.s.n.m., Ranchones con 574 m.s.n.m., Sal Si Puedes con 548 m.s.n.m., Cerro Name con 810 m.s.n.m., Cerro Caiquén con 725 m.s.n.m. y Cerro Ninguiní con 807 m.s.n.m., entre otros.

c) Suelos

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

- Entisoles: Suelos aluviales recientes. En esta categoría se encuentran los suelos de Linares, Molina, Romeral, Sagrada Familia, San Javier, Villa Alegre y Melozal. Ubicados en áreas adyacentes a los ríos que los originaron se caracterizan por no poseer un horizonte genético. Generalmente su horizonte A es de color poco nítido, de textura liviana, con escasa a mediana profundidad, baja capacidad de retención de agua, drenaje interno rápido y presencia de piedras.

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

1) Suelos profundos y fértiles entre los que se puede mencionar los suelos San Clemente, Colbún y Talca, y

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

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

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

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

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

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

d) Hidrografía.

La Región del Maule en gran parte está ubicada en dos grandes hoyas hidrográficas: La del río Mataquito y la del río Maule, ambas originadas en la Cordillera de los Andes.

La primera cubre una superficie de 524.000 ha y tiene como tributarios principales a los ríos Teno y Lontué que al

confluir, al oeste de la ciudad de Curicó, forman el río Mataquito, el que posteriormente vacía sus aguas en el mar cercano al balneario de Iloca; aproximadamente a 100 km. de Curicó.

Por otra parte con una superficie bastante más grande está la hoya del río Maule, que abarca alrededor de 2.060.000 ha. Su curso principal es el río Maule que nace en la Laguna del mismo nombre a 2.200 m.s.n.m., y luego de recorrer casi 250 km. desemboca en el Pacífico inmediatamente al norte de la ciudad de Constitución. En su recorrido recibe las aguas de los ríos Claro, Melado, Claro (Molina) y Loncomilla.

En la Cordillera de la Costa se encuentran algunas cuencas pequeñas, destacándose la de Llico-Vichuquén con 18.000 ha y la del estero Boquil-Patacón con 23.000 ha, ambas en la Provincia de Curicó. La del río Huenchullamí con 40.000 ha en la Provincia de Talca. La del río Reloca con 36.000 ha y la del río Curanilahue con 6.000 ha aproximadamente, éstas en la Provincia de Cauquenes.

e) Vegetación.

Según Gajardo, R. (1983) la VII Región incluye dentro de su territorio a tres regiones ecológicas de las ocho identificadas para Chile Continental. Estas regiones se subdividen en cuatro subregiones y siete formaciones.

1. Región de las Estepas Alto Andinas.

Es la cordillera andina árida y semiárida que se extiende desde el extremo norte, en el límite con Perú y Bolivia, hasta los Andes de la VII Región. El factor determinante es la altitud como complejo modificador de todos los otros

factores, siendo la aridez relativa y un corto período vegetativo lo que determina una fisonomía particular de sus formaciones vegetales.

1.1. Sub-región de los Andes Mediterráneos

Desde el punto de vista climático corresponde a un territorio que tiene predominantemente precipitaciones de invierno, en una pendiente que aumenta de norte a sur. Su relieve es esencialmente montañoso, con altas cumbres de laderas escarpadas en los que predominan los litosoles, dando un aspecto general de un desierto de altura.

La zonación altitudinal de las comunidades vegetales es muy marcada, siendo muy importante en el patrón de distribución, el relieve y la altitud. Fisonómicamente, la forma de vida dominante son las plantas bajas, herbáceas o arbustivas de carácter pulvinado, aunque en muchos lugares predominan las gramíneas cespitosas. En los pisos inferiores penetran fuertemente los elementos esclerófilos en el norte, y caducifolios en el sector sur.

Formación Estepa Alto Andina de los Andes Maulinos.

Representa el límite sur de distribución geográfica de las Estepas Alto Andinas, coincidiendo con un incremento de las precipitaciones y, por lo tanto, un aumento en la cantidad y duración de la nieve; además, corresponde a la latitud en que la Cordillera de los Andes disminuye su altitud media en casi 1.500 m. Las siguientes asociaciones vegetales están presente en esta formación: *Chuquiraga oppositifolia* - *Valenzuela trinervis*, *Patosia clandestina* - *Pernettya pumila* y *Azorella madreporica* - *Laretia acaulis*.

2. Región de los Matorrales y Bosques Esclerófilos.

Es la región que se extiende a través de la Zona Central del país y cuya característica determinante es presentar condiciones climáticas de tipo mediterráneo, es decir, inviernos fríos y lluviosos y veranos cálidos y secos. Las precipitaciones aumentan progresivamente de norte a sur y es patrón fundamental en la distribución de las formaciones vegetales la presencia de la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes.

2.1. Sub-región de los Matorrales y Bosques Espinosos.

Esta subregión comprende las formaciones vegetales de Matorral Espinoso Alto de Cauquenes, Bosque Esclerófilo de la Montaña y Bosque Esclerófilo del Maule.

Formación Matorral Espinoso Alto de Cauquenes.

Es la máxima expresión de desarrollo de los "Espinales", que se ubica en un sector interior de la Cordillera de la Costa, sobre amplias planicies de suelos aluviales. Es un matorral alto de espino (*Acacia caven*), en muchos casos arbóreo, de densidad variable, llegando a constituir un dosel cerrado. Es acompañado por una pradera muy diversificada y de mucho desarrollo. En sectores montañosos se presentan muchos matorrales esclerófilos. En esta formación están presentes las siguientes asociaciones vegetales: *Acacia caven* - *Maytenus boaria*; *Lithrea caustica* - *Peumus boldus* y *Baccharis linearis* - *Plantago hispidula*.

2.2. Sub-región de los Bosques Esclerófilos.

En ella dominan los matorrales arborescentes y bosques correspondientes a la regeneración por monte bajo de las especies esclerófilas. Se extiende generalmente por las

laderas de ambas cordilleras, destacando una composición variable de acuerdo al patrón exposición. Su composición florística es muy variada y rica, contando entre sus elementos numerosas especies de tipo laurifolia relictual y, en la estrata herbácea, una alta proporción de especies introducidas.

Formación Bosques Esclerófilos de la Montaña.

Es la continuación hacia el sur de la Formación Bosque Esclerófilo de la Pre-Cordillera Andina, donde debido al incremento de la precipitación desciende hacia el Llano Central, ubicándose solamente en las laderas bajas y en los pied-mont andinos. Las siguientes asociaciones vegetales están presentes en esta formación: *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia*; *Colliguaja salicifolia* y *Persea lingue* - *Myrceugenella chequen*.

Bosque Esclerófilo del Maule.

Representa al Bosque Esclerófilo de las laderas orientales de la Cordillera de la Costa, ubicado sobre cerros de pendiente suave. Su fisonomía es compleja, pero la estructura vegetacional más común es un matorral arborescente o bosque bajo en los lugares más favorables. En su límite nor-oeste alcanza hasta el mar. Las asociaciones vegetales de esta formación son las siguientes: *Lithrea caustica* - *Peumus boldus*; *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia*; *Tessaria absinthioides* - *Baccharis pingraea* y *Ambrosia chamissonis* - *Distichilis spicata*.

3. Región de los Bosques Caducifolios.

Se extiende desde los 33° a los 41° 30' de latitud sur, en

un territorio bajo clima templado y con sequía estival breve. En su distribución norte ocupa posiciones montañosas sobre los 800 metros de altitud para ocupar, progresivamente hacia el sur, la Depresión Intermedia.

La característica esencial que distingue a esta región es la presencia de las especies de *Nothofagus* de hojas caducas grandes como dominantes en las estratas arbóreas.

3.1. Sub-región de los Bosques Caducifolios Montaña.

Son los Bosques Caducifolios que existen en la Zona Central del país como límite superior de las situaciones más favorables del Bosque Esclerófilo. Se encuentran siempre desarrollados en altitud, tanto en la Cordillera de la Costa como en la Cordillera de los Andes, representando en ciertos casos situaciones claramente relictuales, pues han sido fuertemente intervenidos.

Formación Bosque Caducifolio de la Montaña.

Se presenta en los primeros contrafuertes de la cordillera andina desde el sur de la VI Región al norte de la VII Región. Constituye una formación de gran riqueza florística, pues señala el límite norte de muchas especies leñosas y herbáceas de los bosques más australes. En su fisonomía de Bosque Caducifolio tiene un papel importante la participación de *Austrocedrus chilensis*. Las siguientes asociaciones vegetales componen esta formación: *Nothofagus obliqua* - *Cryptocarya alba*, *Austrocedrus chilensis* - *Schinus montanus*; *Austrocedrus chilensis* - *Nothofagus obliqua*; *Nothofagus obliqua*-*Ribes punctatum*; *Nothofagus obliqua* - *Persea lingue*; *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia*; *Nothofagus dombeyi* - *Gaultheria phyllyreaefolia* y *Colletia spinosa* - *Baccharis*

rhomboidalis.

Formación Bosque Caducifolio Maulino.

Esta formación corresponde a los bosques de hualo que se encuentran en la Cordillera de la Costa. Ocupan de preferencia las cumbres, laderas y quebradas más cercanas al mar. Las asociaciones vegetales presentes en esta formación son: *Nothofagus glauca* - *Azara petiolaris*; *Nothofagus glauca* - *Gevuina avellana*; *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia*; *Nothofagus obliqua* - *Gomortega keule*; *Nothofagus dombeyi* - *Podocarpus salignus*; *Cytisus monspessulanum* - *Sarothamnus scoparius*; *Griselinia scandens* y *Ambrosia chamissonis* - *Distichlis spicata*.

Formación Bosque Caducifolio de la Precordillera de Linares.

Representa el bosque de hualo de la precordillera de los Andes, donde presenta un patrón complejo de distribución de las comunidades constituyentes debido a la irregularidad del relieve.

En líneas generales son la exposición y la posición topográfica los elementos más importantes en la distribución de la vegetación. Una mayor precipitación incide en la progresiva desaparición de los elementos esclerófilos. En esta formación se encuentran las siguientes asociaciones vegetales: *Nothofagus glauca* - *Azara petiolaris*; *Nothofagus glauca* - *Gevuina avellana*; *Austrocedrus chilensis* - *Schinus montanus*; *Austrocedrus chilensis* - *Nothofagus glauca*; *Nothofagus obliqua* - *Ribes punctatum*; *Nothofagus dombeyi* - *Podocarpus salignus*; *Nothofagus alpina* - *Drimys winteri*; *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia* y *Colliguaja salicifolia*.

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

ESPECIES EN PELIGRO

Belloto del sur	(<u>Beilschmiedia berteroana</u>)
Queule	(<u>Gomortega keule</u>)
Ruil	(<u>Nothofagus alessandrii</u>)
Pitao	(<u>Pitavia punctata</u>)
Michay rojo	(<u>Berberidopsis corallina</u>)

ESPECIES VULNERABLES

Ciprés de la cordillera	(<u>Austrocedrus chilensis</u>)
Palma chilena	(<u>Jubaea chilensis</u>)
Luma del norte	(<u>Legrandia concinna</u>)
Hualo	(<u>Nothofagus glauca</u>)
Huala	(<u>Nothofagus leonii</u>)

ESPECIES RARAS

Huillipatagua	(<u>Citronella mucronata</u>)
Guindo santo	(<u>Eucryphia glutinosa</u>)
Maitén de chubut	(<u>Maytenus chubutensis</u>)
Macella	(<u>Myrceugenia leptospermoides</u>)
Chequén de hoja fina	(<u>Myrceugenia pinnifolia</u>)
Radal enano	(<u>Orites myrtoidea</u>)
Lleuque	(<u>Prumnopytis andina</u>)
Menta de arbol	(<u>Satureja multiflora</u>)
Teresa	(<u>Scutellaria valdiviana</u>)

Plantaciones forestales.

Las plantaciones forestales de la VII Región cubren 359.226 ha aproximadamente, donde la mayor parte de ellas corresponden a pino insigne (Pinus radiata) y sólo aproximadamente 14.000 corresponden a eucaliptos principalmente (Eucaliptus globulus) que en los últimos años ha aumentado considerablemente.

En general las plantaciones están ubicadas en la franja costera y en la precordillera andina donde en los últimos años se han efectuado extensas plantaciones, principalmente de pino, aunque también se han establecido pequeños núcleos de plantaciones de eucalipto.

f) Fauna silvestre.

La fauna regional está representada por especies típicas de la zona centro sur del país, las cuales ocupan ambientes tan variados como de costa, cordillera, zonas agrícolas y centros urbanos.

Entre las especies más relevantes de la Cordillera de los Andes se encuentran el zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus), pudú (Pudu puda), chingue común (Conepatus chinga), puma (Felis concolor), tucúquere (Buho virginianus), torcaza (Columba araucana), cóndor (Vultur gryphus), águila (Geranoaetus melanoleucus), pato corta corrientes (Merganetta armata), carpintero negro (Campephilus magellanicus), gaviota andina (Larus serranus), etc.

La Depresión Intermedia da abrigo al ratón (Octodon degus), al tuco maulino (Ctenomys maulinus), al ratón chinchilla común (Abrocoma bennetti), a la perdíz (Nothoprocta perdicaria), al queltehue (Vanellus chilensis) y a una gran

variedad de especies de patos.

En la cordillera de la costa se presentan entre otros, pudú (Pudu puda), zorro culpeo (Pseudalopex culpaeus), degú de los matorrales (Octodon bridgesi), quique (Galictis cuja), chingue común (Conepatus chinga); y en la avifauna especies como cisne de cuello negro (Cygnus melancoryphus), huala (Podiceps major), águila pescadora (Pandion haliaetus), gaviota dominicana (Larus dominicanus), chercán (Troglodytes aedon), loica (Sturnella loica), tordo (Curaeus curaeus), etc.

Al considerar el estado de conservación de mamíferos y aves, de acuerdo al Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, la situación regional es la siguiente:

MAMIFEROS

EN PELIGRO

Vizcacha	(<u>Lagidium viscacia</u>)
Coruro del Maule	(<u>Spalacopus cyanus maulinus</u>)
Gato colocolo	(<u>Felis colocola</u>)
Guiña	(<u>Felis guigna</u>)

VULNERABLES

Degú de los matorrales	(<u>Octodon bridgesi</u>)
Quique	(<u>Galictis cuja</u>)
Puma	(<u>Felis concolor</u>)
Pudú	(<u>Pudu puda</u>)

AVES

EN PELIGRO

Cuervo de pantano	(<u>Plegadis chihi</u>)
Halcón peregrino	(<u>Falco peregrinus</u>)
Becacina pintada	(<u>Nycticryphes semicollaris</u>)

Tricahue (Cyanoliseus patagonus)
Carpintero negro (Campephilus magellanicus)

VULNERABLES

Fardela blanca (Puffinus creatopus)
Yunco (Pelecanoides garnotii)
Guanay (Phalacrocorax bouganvillii)
Bandurria (Theresticus caudatus)
Cisne de cuello negro (Cygnus melancoryphus)
Aguila pescadora (Pandion haliaetus)
Becacina (Gallinago gallinago)
Gaviotín monja (Larosterna inca)
Torcaza (Columba araucana)
Condor (Vultur gryphus)

Rasgos Socioeconómicos.

a) Población

De acuerdo con el censo de 1982 la población de la región alcanzaba a 730.587 habitantes, lo que representaba el 6.48% de la población del país. El censo del año 1992 estableció una población de 836.141 personas correspondientes al 6,26% de la población nacional. De ellas, el 59.8% de la población es urbana y el 40.2% restante es rural.

La población regional se distribuye en las provincias de acuerdo al censo de 1992, según cuadro siguiente:

CUADRO N° 1: Distribución de la población

PROVINCIA	POBLACION	PORCENTAJE
Curicó	219.857	26.3
Talca	313.951	37.5
Linares	247.291	29.6
Cauquenes	55.242	6.6
TOTAL REGIONAL	836.341	100.0

A nivel comunal la población se distribuye de acuerdo al cuadro siguiente:

CUADRO N° 2: Distribución de la población según comunas

PROVINCIA	COMUNA	POBLACION 91	CENSO 1982
Curicó	Curicó	104.113	84.698
	Teno	24.090	19.901
	Romeral	11.490	10.131
	Molina	35.674	32.122
	S. Familia	16.894	16.927
	Hualañe	9.298	8.193
	Licantén	6.345	5.295
	Vichuquén	4.931	3.740
	Rauco	7.022	7.010
Talca	Talca	171.503	142.600
	Pelarco	14.194	13.095
	Río Claro	13.038	11.441
	S. Clemente	36.414	34.246
	Maule	13.769	11.619
	Empedrado	4.554	4.326
	Pencahue	7.854	7.814
	Constitución	40.340	31.597
	Curepto	12.285	12.623
Linares	Linares	77.316	62.857
	Y. Buenas	15.500	13.615
	Colbún	16.950	16.786
	Longaví	29.018	23.442
	Parral	38.067	34.926
	Retiro	19.703	18.415
	V. Alegre	15.150	15.224
	S. Javier	35.587	34.578
Cauquenes	Cauquenes	40.279	39.518
	Pelluhue	5.471	5.297
	Chanco	9.492	8.551

b) Escolaridad

La Región del Maule posee 812 establecimientos educacionales considerando los niveles de prebásica, básica, media científica y media técnica profesional que en total tienen una matrícula de 183.297 alumnos.

(Fuente: Secretaría Regional Ministerial de Educación).

A continuación se entregan los antecedentes sobre escolaridad de las comunas más pobladas de la Región, y de las más inmediatas a la Reserva Forestal Federico Albert por tener mayor incidencia sobre esta área bajo protección.

1. Comuna de Talca

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	5	362
Básica	55	2.606
Especial diferencial	3	523
Media científico humanista	16	7.261
Media técnico profesional	6	5.491
Total	85	16.243

2. Comuna de Curicó

Tipo de educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	3	3.888
Básica	44	34.309
Especial diferencial	1	352
Media científico humanista	9	6.812
Media técnico profesional	3	2.602
Total	60	47.963

3. Comuna de Linares

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	3	3.776
Básica	53	40.091
Especial diferencial	1	431
Media científico humanista	6	6.603
Media técnico profesional	3	3.255
Total	66	54.156

4. Comuna de Cauquenes

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	1	370
Básica	50	6.416
Especial diferencial	2	149
Media científico humanista	3	1.260
Media técnico profesional	1	823
Total	57	9.018

5. Comuna de Empedrado

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	1	51
Básica	9	726
Especial diferencial	-	-
Media científico humanista	-	-
Media técnico profesional	-	-
Total	10	777

6. Comuna de Chanco

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	1	65
Básica	17	1.574
Especial diferencial	-	-
Media científico humanista	1	284
Media técnico profesional	-	-
Total	19	1.923

7. Comuna de Pelluhue

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	1	53
Básica	8	843
Especial diferencial	-	-
Media científica humanista	-	-
Media técnico profesional	-	-
Total	9	896

Resumen VII Región del Maule.

Tipo de Educación	Establecimientos	No. Alumnos
Prebásica	18	11.372
Básica	691	131.952
Especial diferencial	15	1.745
Media científica humanista	65	25.192
Media técnico profesional	23	13.036
Total	812	183.297

A nivel regional existen dos Universidades, la Universidad Católica del Maule con sedes en Talca, Curicó, Linares y Cauquenes; y la Universidad de Talca con sedes en Talca y Curicó, y que el año 1992 tenían una matrícula de 3.400 alumnos.

Entre las carreras que imparten estas casas de estudios se destacan:

- Ingeniería Civil
- Agronomía
- Ingeniería Forestal
- Ingeniería Comercial
- Derecho
- Trabajo Social
- Ingeniería de Ejecución Forestal
- Ingeniería de Ejecución Agrícola
- Ingeniería de Ejecución en Computación
- Kinesiología
- Enfermería
- Construcción Civil
- Educación Física

Existen además tres institutos profesionales, Massachussets, Santo Tomás e Instituto Profesional del Maule, y 8 centros de formación técnica que imparten

diversas carreras propias de su nivel.

c) Red vial y transporte

La red caminera de la VII Región, con una extensión de 10.521 km., se basa principalmente en la carretera Panamericana que la cruza de norte a sur en 200 km. pasando por las provincias de Curicó, Talca y Linares, sin alcanzar a la provincia de Cauquenes.

De este eje central nacen numerosos caminos tanto hacia la cordillera como a la costa. Hacia este último sector es donde se ubica la unidad que origina el presente estudio. Comenzando por el norte, se pueden mencionar los siguientes caminos entre los más importantes:

1. Curicó - Los Queñes (45 km.)

Camino pavimentado en el tramo Curicó - Romeral (10 km.), asfaltado entre Romeral y Guaico 3 (12 km.) y de ripio hasta Los Queñes. La prolongación de esta ruta puede considerarse internacional a través del paso Vergara, pero actualmente está inutilizada para el tránsito de vehículos.

2. Curicó - Hualañé - Iloca - Vichuquén - Llico

Camino asfaltado hasta Licantén (95 km) y desde ahí ripiado hasta Iloca (28 km). Al oeste de Hualañé se divide hacia Vichuquén - Llico (63 km). Ambas ramas de la bifurcación son rypiadas y permiten el tránsito prácticamente todo el año, con breves interrupciones invernales.

3. Talca - San Clemente - Laguna del Maule - Paso Pehuenche.

Esta ruta internacional que es de 171 km., tiene sus primeros 25 km pavimentados y los siguientes 50 km. asfaltados hasta Armerillo, lugar donde se encuentra la Empresa Hidroeléctrica Pehuenche S.A., y el resto es de ripio. Esta vía, que permite la comunicación temporal con Argentina, puede transformarse en una vía altamente comercial y turística si se concretan los planes de habilitarla como paso de tránsito permanente.

4. Talca - Curepto

Con sus primeros 32 km. asfaltados, este camino de 72 km., comunica la ciudad de Talca con la zona costera de Curepto, importante núcleo de desarrollo forestal.

5. San Javier - Constitución

De 85 km. pavimentados, comunica el Llano Central con el sector forestal industrial más importante de la VII Región en la zona costera.

6. San Javier - Cauquenes

Recientemente entregado al uso en su nuevo trazado, posee una longitud de 69 km. asfaltado y corresponde a la ruta Los Conquistadores que en el futuro continuará con la habilitación asfáltica desde Cauquenes a Quirihue, pasando a constituirse en el principal camino costero a Concepción y puertos adyacentes.

7. Parral - Cauquenes - Chanco

Camino totalmente asfaltado en sus 105 km., que se constituye en el principal acceso a la reserva, y que cruza por el pueblo de Chanco a sólo dos cuabras del sector de

ingreso principal de la unidad.

8. Constitución - Chanco.

Vía de 80 km. casi completamente asfaltada, que además se conecta hacia Cauquenes desde Chanco, y sirve a un importante sector de desarrollo forestal. Actualmente se continúa con los trabajos de pavimentación que completarán el tramo.

Por otra parte, en lo referido al transporte ferroviario, este se reduce sólo a la línea central, paralela a la carretera panamericana, y al ramal que une Talca con Constitución que sirve tanto a pasajeros como a parte de la carga del rubro forestal que proviene principalmente del sector costero de Constitución.

En cuanto a infraestructura Portuaria, la región sólo posee el puerto de Maguellines que únicamente es utilizable por los pescadores artesanales, ya que lamentablemente no es apto para satisfacer la necesidad del sector forestal que concentra en Constitución a una importante actividad silvícola e industrial-forestal.

Finalmente, y completando la descripción de vías de comunicación y transporte, se establece que en la VII Región sólo hay Aeródromos Civiles, algunos pertenecientes a clubes y otros a propietarios privados. Sólo dos de ellos tienen pista asfaltada: El Aeródromo Panguilemo en Talca y el Aeródromo Pangal en San Javier; el resto posee sólo carpeta de rodado rypiada, entre los que están los Aeródromos de Curicó, de Cauquenes, de Quivolgo en Constitución y el de Torca en Llico, siendo probablemente este último el que registra mayor tráfico, por lo menos en el período de verano.

d) Actividades económicas principales.

Las actividades económicas más importantes de la VII Región tienen relación directa con el sector silvoagropecuario. De las 3.053.550 ha de superficie regional, aproximadamente 399.440 están bajo riego; 236.629 ha cubren el secano arable; 1.467.119 ha son de secano no arable y 950.362 ha se definen como de otros usos (IREN CORFO 1979). Es probable que a la fecha actual se registren pequeñas variaciones, sobre todo al incorporar nuevas áreas al riego.

Durante el año 1990 los cultivos agrícolas ocuparon 165.230 ha destacándose el trigo con el 37,5%, seguido por la remolacha con 14.5%, el arroz con 11.28%, el maíz con 10.62%, los porotos con 10.07%, , las papas con 3.49% y la maravilla 1.78% (INE 1994).

Los frutales, importante rubro exportador de la región, cubren una superficie de 26.920 ha, destacándose los huertos de manzanas, perales y kiwis (INE 1994).

Las viñas y parronales cubren una superficie de 27.550 ha, especialmente para vinificación y, en menos proporción, para uva de mesa (INE 1994).

La ganadería ocupa una superficie de praderas naturales y artificiales de 842.290 ha, siendo el rubro más importante la crianza de bovinos con 329.060 cabezas, seguido de los ovinos con 318.900, los porcinos con 118.320 y los equinos con 69.300 unidades (INE 1994).

El subsector forestal productivo está representado por las plantaciones exóticas, principalmente de pino insigne y eucaliptos, que cubren 359.226 ha distribuidas

mayoritariamente en la costa y, en menor proporción, en la precordillera andina (CONAF 1994).

A este sector le sigue en importancia el comercio y la industria. Esta última relacionada en buena medida con el sector forestal, destacando la industria de la madera con una producción de 461.300 m³ para el año 1992 (INFOR 1993), y la de la celulosa con 250.000 toneladas anuales, todas para exportación. Cabe agregar que desde Junio de 1994 se encuentra funcionando una nueva planta de producción celulosa (Licancel), en la costa de la provincia de Curicó, con una capacidad de producción de 90.000 toneladas anuales, y que actualmente alcanza una producción mensual promedio de 6.400 toneladas.

En cuanto a la fuerza de trabajo, los distintos sectores se comportan como se muestra a continuación, tomando como base el período Octubre-Diciembre de 1993 (INE, 1994).

Sector	Mano de Obra ocupada
- Silvoagropecuario y pesca	121.560
- Explotación de minas y canteras	1.270
- Industrias manufactureras	36.680
- Electricidad, gas y agua	2.360
- Construcción	16.400
- Comercio	52.190
- Establecimientos financieros, seguros	8.150
- Transporte y comunicaciones	15.210
- Servicios comunales sociales y personales	60.000
Total Regional	313.820
Total Nacional	4.985.730

e) Oportunidades recreacionales y turísticas.

La Región del Maule posee numerosos atractivos naturales,

la mayoría de ellos sin ningún tipo de desarrollo y que el público utiliza en forma espontánea. El Servicio Nacional de Turismo ha identificado 274 lugares con atractivo turístico, sin considerar en ello los lugares con interés histórico. (Ver Anexos).

Entre los atractivos naturales más destacables se pueden diferenciar los de cordillera y los costeros.

Desde el norte de la VII Región, y en el primer caso, se puede mencionar sectores como Los Queñes en la confluencia de los ríos Teno y Claro, Panimávida, Quinamávida y Catillo (todos explotan aguas termales), y Bullileo. En todos estos sectores existen poblados permanentes que poseen mayor o menor grado de desarrollo.

En cuanto a ambientes naturales, sin desarrollo, es posible afirmar que cada río cordillerano tiene un alto potencial turístico. Además de éstos, existe una gran cantidad de volcanes de gran atractivo, tales como el Peteroa, el Planchón, el Descabezado Chico, el Descabezado Grande, el Quizapú, el Cerro Azul, el San Pedro, y el Longaví. Cabe señalar que para este último existe un proyecto de desarrollo como centro de prácticas de esquí.

Por otra parte, en el área costera se puede mencionar a la localidad de Llico con la Laguna Torca y el Lago Vichuquén muy cercanos, a Iloca, a Constitución, Pellines, Pelluhue y Curanipe, todas playas con gran afluencia de público en verano.

Entre los atractivos culturales se destacan los museos históricos y religiosos, bibliotecas, edificios antiguos, monumentos nacionales, pueblos tradicionales, parques y plazas.

En esta zona huasa el folclor tiene especial participación, con fiestas populares típicas como el rodeo, las carreras a la chilena, los cuentos populares, ferias, mercados y artesanía en general.

Además de lo ya descrito, el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas posee otras 2 Reservas Nacionales, además de Federico Albert, y administra 2 Areas de Protección que en conjunto reciben anualmente cerca de 70.000 visitantes, y cuyo objetivo es el descanso en ambientes naturales. (Ver Anexos).

2.4.- Antecedentes histórico-culturales.

La masa indígena de la región del Maule pertenecía a la etnia de los Mapuches o Araucanos, específicamente al grupo de los Picunches que los Incas llamaron Promaucaes, y que ofrecieron tenaz resistencia tanto a estos en el siglo XV como a los Españoles hasta la primera mitad del siglo XVI, cuando Lautaro luego de la victoria sobre Valdivia en Tucapel, guió a los indios hasta la región del Maule atravesando el río del mismo nombre y llegando a la ribera sur del Mataquito, lugar en que Francisco de Villagra lo derrotara en la batalla del 1 de abril de 1557, enfrentamiento que terminó con la muerte del Cacique.

Con las Encomiendas se iniciaron las primeras actividades de colonización y entre 1541 y el primer cuarto del siglo XVII existieron 3 de ellas en la región: la de Bartolomé Blumental de Cauquenes y Putagán; la de Juan de las Cuevas en Loncomilla, Huenchullamí, Vichuquén, Chanco, Loanco y Lora; y la de Juan Jofré señor de Pocoa y Peteroa.

A pesar de que ya en los años 1.655 al 1.665 los particulares ejercían su influencia para que se fundara una

ciudad , sólo en 1742, el 9 de mayo se funda la primera ciudad de la región "Nuestra Señora de las Mercedes de Manso o de Tutuben", hoy Cauquenes, que tres años más tarde contaba con 87 sitios, 16 casas, 24 oficinas, 1 iglesia y 1 cepo, y que en 1796 reunía a 100 vecinos con una población de 715 habitantes que ocupaban 34 manzanas. Casi al mismo tiempo y sólo 3 días más tarde, el 12 de mayo de 1742, don José Manso de Velasco acompañado por el Corregidor Baeza y de Fray José Solís, prior de los Agustinos, fundaba la ciudad "San Agustín de Talca"

Posteriormente, el 14 de agosto de 1744 se funda la ciudad de "San José de Buena Vista" a la orilla del estero Curicó, actual nombre de la ciudad. A esta le seguirían posteriormente "San Javier de Loncomilla" en 1754; "San José de Floridablanca", hoy Parral, en 1788; "Linares" en 1789 y "Nueva Bilbao", hoy Constitución, en 1794.

Los últimos pueblos indígenas desaparecen durante el siglo XIX y fueron asimilados al campesinado o transformados en Villorrios rurales como la Huerta, Lora y Vichuquén.

3.- ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA UNIDAD

3.1. Antecedentes Generales

a.- Ubicación

La reserva está ubicada entre los paralelos 35° 42' 50" y 35° 44' 30" de latitud sur y los meridianos 72° 33' 5" y 72° 31' 55" longitud oeste, y entre los 25 y 50 m de altitud.

Administrativamente está inserta en la VII Región del Maule, provincia de Cauquenes y comuna de Chanco.

Vecina inmediata a la ciudad de Chanco se accede a ella por un camino pavimentado desde Cauquenes, la capital provincial, a una distancia de 48 km. Su acceso por el norte es por la zona de Constitución, por un camino actualmente en pavimentación de 80 km de longitud. En ambos casos el acceso es permanente. (Ver Anexos).

b.- Antecedentes legales

La reserva fue creada mediante el Decreto N° 257 del 25 de mayo de 1981, publicado en el diario Oficial de 18 de julio del mismo año. (Ver Anexos).

c.- Aspectos administrativos

Para estos fines la reserva depende de la Oficina Provincial CONAF de Cauquenes, y al interior es dirigida por el Administrador apoyado por 4 guardas que desarrollan los distintos programas propios de la unidad.

d.- Instalaciones existentes

Al interior de la reserva actualmente existe un Centro de Información Ambiental que incluye una oficina de administración y comunicaciones, un área de merienda, una batería de instalaciones sanitarias y un área de juegos infantiles. En un sitio anexo y que no forma parte de la reserva, se cuenta con bodegas, pesebrera y un taller de letreros que abastece en general, a todas las unidades de la región del Maule. (Ver Anexos).

e.- Equipos existentes

La unidad cuenta con una motocicleta, una máquina de escribir, equipo de radiocomunicación, una estación meteorológica, además de equipos y herramientas para la construcción de letreros.

f.- Situación de propiedad

La propiedad de la tierra es de dominio fiscal, sin que existan enclaves particulares en ella, como tampoco problemas de deslindes. El título respectivo está inscrito a fojas 31 vuelta N° 40; 31 vuelta N° 71 y 56 N° 94 en los Registros de propiedad de los años 1956, 1907 y 1904 respectivamente, en el Conservador de Bienes Raíces de Chanco (Se adjunta copia en Anexo).

3.2. Antecedentes biofísicos

a) Clima

La Reserva Forestal Federico Albert, por su ubicación casi colindante con el Océano Pacífico, recibe en forma directa la influencia que esta gran masa de agua ejerce sobre el clima del lugar.

Las temperaturas "medias" para la localidad de Chanco indican registros de 12,6 grados C. la media anual; 12,2 grados C. para el mes de Enero; 9,0 grados C. para el mes de Julio, y una máxima media en Enero como mes más caluroso de 22,3 grados C.

La precipitación por otra parte alcanza una media anual de 880 mm, concentrándose el 76,2% del agua caída entre los meses de Mayo a Agosto.

Visto esto de otra manera se puede indicar que el agua caída se distribuye en un 14% en primavera, un 1% en verano, un 26% en otoño, y en donde el 59% restante corresponde a la estación invernal.

La sequía estival es de aproximadamente 4,5 meses entre Diciembre y mediados de Abril.

- Promedios de Temperaturas Mínima y Máxima y
Precipitación (año 1993), Chanco.

Mes	Temperatura Grado C.		Precipitación mm.
	Mínima	Máxima	
Enero	9.4	22.3	0.0
Febrero	9.9	21.8	0.0
Marzo	8.9	22.7	1.6
Abril	7.6	19.7	68.7
Mayo	6.7	15.1	198.3
Junio	6.6	15.0	310.6
Julio	2.6	14.4	105.2
Agosto	4.6	15.0	106.3
Septiembre	4.3	15.9	16.1
Octubre	5.9	17.4	26.8
Noviembre	5.8	19.0	13.7
Diciembre	8.6	20.3	14.9

Fuente: Registros Meteorológicos Conaf-Chanco.

b) Geología y geomorfología

Según la ubicación de la reserva, es conveniente mencionar primero la situación geomorfológica de la zona y que originalmente también constituyó lo que hoy está cubierto por arenas.

Este es un suelo que ocupa posición baja a intermedia, preferentemente en topografía ondulada a disectada, constituyendo terrazas marinas de rocas sedimentarias algunas veces rica en mica. Presenta una fase de erosión moderada y una fase de erosión fuerte. Posee buen drenaje externo e interno.

Ya en la reserva, y por la acción de los procesos erosivos que cubrieron con arenas el sector, se observa el paisaje típico del avance contenido de dunas que en un momento adquirieron un considerable desarrollo.

"El Diario Ilustrado" en su edición del 02 de Abril de 1902 decía: "El pueblo de Chanco, capital del Departamento del mismo nombre, de reciente formación, dista de la costa una legua; está a una altura de 47 m.s.n.m. Entre este lugar y la costa, más o menos 70 años atrás, había una pequeña faja de playa o terrenos arenosos que hoy han llegado a ser un verdadero peligro para sus habitantes, pues las ha invadido casi en su totalidad, obligando a muchos de ellos, hasta hace poco, a trasladarse al otro lado del río Chanco, abandonando así sus antiguas casas y haciendo el terreno conquistado por las dunas materialmente incultivable.

Actualmente éstas ocupan una extensión de 12 leguas de largo por una o dos de ancho".

En general, la reserva presenta una topografía con terrenos

bajos, ondulados. Suelos de duna cuyo material transportado es precisamente arenas, donde la litografía dominante es cuarzosa o silícica.

c) Suelos

Los suelos de la reserva están clasificados en la serie Dunas (DU) por efectos obvios de la cobertura de las arenas invasoras. Circunscribiendo a la reserva es posible encontrar suelos agrícolas y praderas de la serie Chanco (KS), y que son los que se encontrarían bajo algunos metros de arena en el sector de dunas.

En la serie Dunas encontramos que el grado de intemperización presenta a un material reciente (depósito reciente), arenas con una reducida acumulación de materia orgánica en su capa superficial, y un drenaje excesivo, debido a su textura gruesa en razón a su composición de arenas gruesas, medias finas y muy finas; arenas francas y arenas finas francas.

Los factores limitantes indican que son suelos susceptibles a la erosión por viento debido a su estructura de grano simple (no estructurado). Presentan moderada aridez o sequedad.

d) Hidrografía

El único curso de agua que de algún modo se involucra con la reserva es el Estero Chanco, ya que forma parte de uno de sus límites. Este estero que nace de la cordillera de la costa es de carácter permanente, de pequeño caudal, pero que se ve incrementado en los meses de invierno y luego de unirse en una laguna temporal con el río Rahue, ocasionalmente desemboca al mar motivado tanto por la

fuerza del caudal como por la acción de vecinos que lo canalizan para evitar inundaciones de terrenos de cultivo.

Al interior de la reserva sólo se forman pequeños cursos de agua en el período invernal, en dirección norte sur, que desembocan al mencionado estero Chanco.

e) Vegetación

La vegetación de la reserva corresponde a bosques establecidos por el hombre originados a partir de los últimos años de la década del 1890 con el objeto de detener el avance de las dunas, que a esa época ya había sepultado cientos de hectáreas de ricos suelos de cultivo y por lo menos 12 casas, y cuyo movimiento de arenas ya comenzaba a cubrir parte del pueblo de Chanco.

Entre las especies que destacan su presencia se puede mencionar las siguientes: pino insigne (Pinus radiata), eucalipto (Eucaliptus globulus), ciprés (Cupressus macrocarpa), y aromo australiano (Acacia melanoxylon). Un aspecto notable en los últimos años ha sido el reaparecimiento de especies nativas bajo el dosel boscoso, y es así como actualmente se puede encontrar boldo (Peumus boldus), peumo (Cryptocarya alba), corcolén (Azara celastrina), maqui (Aristotelia maqui), maitén (Maytenus boaria), litre (Lithraea caustica), entre otras.

f) Fauna silvestre

En Anexo 1 se indica una relación de aves, animales, reptiles y anfibios presentes en el área conformada por la reserva. Por la cercanía de los habitantes del pueblo y la gran cantidad de perros que ingresan a la reserva, no se observa que prolifere la fauna terrestre que quizás se

encuentre en mayor cantidades en otros lugares de esta zona costera. Abundan sí las aves silvestres cuya importancia radica en aspectos fundamentales tales como el valor estético, o como indicadores biológicos del estado del ecosistema, o también cumpliendo una función ecológica al ayudar a mantener los procesos naturales, o por último, por el valor que poseen las aves para un número importante de disciplinas científicas y su considerable contribución a la comprensión de procesos y funciones ecológicas importantes en el ambiente.

g) Valores escénicos

La reserva, por sus características topográficas uniformes sin variación significativas y por su vegetación existente como consecuencia de la implantación del hombre, no sugiere un valor escénico que pudiese ser destacado.

h) Areas críticas

La unidad como un todo se considera como un área crítica, debido a que toda la unidad cumple una especial función de protección al mantener retenido el movimiento de las arenas que hay bajo la cobertura vegetal, y con ello, permitir que los campos de cultivo y el propio pueblo de Chanco no sea invadido por las arenas.

3.3. Antecedentes Culturales

La Reserva Forestal Federico Albert debe su nombre y su origen al botánico conservacionista alemán don Federico Albert F., quien, por encargo del Presidente Manuel Balmaceda llega al país en 1890 y en una de sus primeras tareas visita las dunas de Chanco para imponerse del problema. Ante la magnitud del daño observado y pronósticos

desalentadores, de no mediar alguna acción inmediata sobre el avance de las arenas, fue el propio Federico Albert quien personalmente enseña a contenerlas mediante la construcción de taludes y la plantación de árboles y arbustos, creando con ello una faja vegetal de 300 ha entre el mar y el poblado de la época.

La caótica situación de aquel entonces está muy bien representada en un Oficio enviado por el Sr. Intendente de la época, de fecha 22 de Marzo de 1899, y que en una de sus partes dice: "Calcula el Sr. Albert que las dunas ocupan ya más de 18.000 cuadras en estas tres provincias, correspondiéndole 13.000 a las de Maule".

Más adelante este documento expresa: "en el pueblo de Chanco, importante centro de población y que probablemente será pronto cabecera de Departamento, ya que las dunas han sepultado de 12 a 15 casas y avanzan hacia el pueblo, de tal manera que ya llega hasta menos de 2 cuadras de la calle principal".

Chanco se ubica a 45 km al noroeste de Cauquenes y a 62 km al sur de Constitución, y posee una población aproximada a los 12.000 habitantes. Su nombre se compone de dos palabras: "CHAN" que significa parte o ramificación de algo; y "CO" que significa agua de río. Por lo tanto, el vocablo indígena de la palabra Chanco podría significar "Brazo de río".

a.- Rasgos Históricos

No existe una fecha precisa sobre la fundación de Chanco. Sus orígenes se remontan a la llegada de los Incas por el año 1445, existiendo ya los cacicados de Loanco, Chanco y Reloca.

Las fuerzas Incaicas, al mando de Huayna Capac, se encontraron con un muro de hombres armados y con densos bosques impenetrables, por lo que decidieron permanecer sólo al Norte del río Maule.

Con el correr de los años llegaron al Perú los conquistadores Españoles al mando de don Francisco Pizarro (1532), quien terminó con el Imperio Inca, dando a los aborígenes chilenos oportunidad para volver a las tierras de sus antepasados o de origen.

Con la llegada de los Españoles (1540) comienza una nueva era para la población indígena chilena.

Fue Pedro de Valdivia quién procedió a repartir la población indígena en "encomiendas", correspondiendo el cacicado de Chanco a don Juan de las Cuevas.

En 1699 comenzó en el sur en forma avasalladora la Guerra de Arauco. Frente a la destrucción de importantes ciudades como Valdivia, Angol, Osorno, Villarrica y otras, los españoles debieron huir con la esperanza de llegar a Santiago, o al norte de Chile, o al Perú. Pero el gobierno español no les permitió atravesar el río Maule, debiendo de este modo un gran número de españoles que huían, establecerse en Chanco, llegando más de 405 familias.

En esta fecha se comenzaron a talar muchos bosques, cortándolos en dirección al mar, lo que más tarde ocasionaría funestas consecuencias. Sólo quedaron los suelos cubiertos del renuevo de los rodales y de escasos matorrales después de extraer los mejores árboles para construcción de casas, cercos, carretas, y leña para calefacción.

Esta excesiva deforestación permitió que los fuertes vientos de la zona comenzaran el arrastre de arenas hacia suelos fértiles, iniciándose el proceso erosivo.

b.- Rasgos Arqueológicos

Chanco es algo más que una historia de arenas doblegadas, es también parte del pasado que se vislumbra en la arquitectura colonial de las viejas casonas. Grandes y apacibles corredores las rodean, y en medio de uno de los patios de la casa patronal que se jacta de mantener su estirpe, se yergue la pileta de piedra, lugar de tantos encuentros y tertulias.

El cacicado de Chanco se ubicaba en lo que actualmente es la Plaza de Armas del pueblo. Al centro de dicho lugar se levantaba el Templo; construcción de adobe de aproximadamente 2 metros de altura, con una gran sala de 8 metros de frente por 16 de fondo, rodeada por el lado norte y poniente de un corredor que la protegía de la lluvia. Siguiendo la tradición de la época Colonial y hasta comienzos de la República, los muertos eran sepultados dentro del templo y sus corredores. El sitio que le rodeaba también servía para este fin y recibía el nombre de "campo santo".

En 1811 el Congreso Nacional aprobó una ley que dispuso el destierro de dicha costumbre.

En 1896 el Obispo de Concepción realiza la observación en cuanto a la necesidad de construir un nuevo Templo Parroquial. Costó mucho a los vecinos tomar la determinación. Uno de los motivos que apresuró esta decisión fue el temor de los habitantes al avance de las dunas, las que poco a poco iban sepultando el pueblo.

c.- Rasgos Antropológicos

Destaca el esfuerzo hecho por el ejército de Pedro de Valdivia para doblegar a la población indígena existente al sur del río Maule.

Sobresale la heroica gesta de los "Cauquenes", únicos aborígenes que merecieron ser destacados en la literatura del español Alonso de Ercilla.

La gente del pueblo de Chanco y sus alrededores mantienen tradiciones arraigadas y una profunda formación cristiana. Entre las fiestas religiosas enraizadas en el fervor popular destacan "La Virgen de la Candelaria", "San Antonio de Padua", "Año Nuevo en Loanco", "La Cruz de Mayo" y "El Santito de Rari".

Entre las leyendas, cuentos y creencias se narra principalmente la de "Los Brujos de Pahuil", "Los Cueros", "El Mal de Ojo", "Los Entierros" y "El Velorio del Angelito".

3.4.- Uso de la unidad

a.- Uso pasado

La invasión de las arenas en Chanco, que posiblemente comenzara más o menos el año 1830, cubrió el área que ocupa la actual reserva, probablemente entre los años 1880 y 1900. En su paso habían terminado con ricos terrenos de cultivos y praderas que hicieron que esa zona se identificara con la fabricación del queso tipo Chanco, del cual hoy sólo queda su nombre, aunque todavía en el sector de Reloca cercano a la unidad, aún se mantiene su producción en forma artesanal. Miles de hectáreas fueron

cubiertas por las dunas desapareciendo así casas, praderas y cultivos de trigo y lenteja principalmente.

Las más de 5.000 ha de suelos cubiertos por dunas de Chanco eran de propiedad del Estado y fue éste quien llevó a cabo un amplio programa de estabilización y posterior forestación a través de los diferentes organismos que han existido y que han tenido relación con el tema, como lo fue el Ministerio de Tierras y Colonización, El Ministerio de Agricultura a través del Plan Chillán, y posteriormente mediante el Servicio Agrícola y Ganadero. Finalmente ha sido la Corporación Nacional Forestal quien como organismo técnico ha desarrollado actividades de forestación y manejo en el área.

Es así como la Corporación Nacional Forestal tomó a su cargo la administración del predio Dunas de Chanco y Reloca a mediados de la década del 70 y ejecutó en forma directa y mediante terceros importantes trabajos para la contención de las dunas, estabilizando áreas activas y forestando zonas ya estabilizadas que dieron origen a bosques que actualmente han sido cosechados por sus actuales dueños.

Durante la década del 80, en que la política imperante fue que el Estado se desprendiera de sus actividades productivas, el predio Dunas de Chanco fue rematado por el Ministerio de Bienes Nacionales, logrando la Corporación Nacional Forestal reservarse 145 ha de los bosques más antiguos y cercanos a la ciudad, con el objeto de asegurar la protección de la ciudad de Chanco. Esto dio origen a la creación de la Reserva Federico Albert.

b.- Uso actual

Desde el año 1981, cuando se crea la reserva en los

terrenos que poseían los bosques más antiguos de las dunas, se ha dedicado el área fundamentalmente a actividades de conservación, educación ambiental y recreación.

Al interior de la reserva no existen instalaciones que no pertenezcan a esta unidad, como tampoco se realizan actividades ajenas a ella a excepción quizás del tránsito que hacia la playa realiza un considerable número de personas que a pie o en vehículo, acceden a una zona playera con habilitaciones para el descanso de veraneantes.

Los residentes aledaños están constituidos, principalmente, por los habitantes del pueblo de Chanco, área urbana que colinda con el límite oriente de la Reserva Forestal Federico Albert.

La comunidad está permanentemente ingresando al bosque de la reserva a recolectar madera seca-muerta que se deposita en el piso, producto del desganche de ramas o caída de árboles antiguos. Esta acción regulada y supervisada por los guardas de la unidad, no provoca daño o alteración a la vegetación viva, como tampoco a caminos o instalaciones. Lo que sí sufre cierto deterioro provocado por parte de los vecinos, son tramos parciales del cerco predial, debido a que algunas personas en su afán de acortar camino o de lograr un acceso inmediato a recolectar leña "abren pasos" en sectores no habilitados o autorizados.

Por otra parte, la comunidad estudiantil o juvenil de la localidad ingresa diariamente al recinto en caminatas de observación, estudio, meditación o relajamiento.

3.5.- Síntesis de la importancia de la unidad

Importancia científica:

La reserva ha sido creada sobre los terrenos donde se ejecutaron los primeros trabajos de contención de dunas en el país, situación que permitió recuperar tales campos para la producción, en este caso forestal, y donde se logró además proteger a la ciudad de Chanco de desaparecer por el avance de las arenas.

Por otra parte, el alto número de especies forestales introducidas presentes en la unidad, permite obtener antecedentes de su comportamiento, aspecto que puede ser de gran utilidad no sólo para el trabajo en control de dunas, sino que también para el desarrollo forestal del país en general. Clara es la experiencia que está ocurriendo con el aramo australiano en la campaña de diversificación de especies emprendida por el Ministerio de Agricultura (1994), ya que la reserva presenta bosques de esta especie y es, actualmente, una de las fuentes de obtención de sus semillas.

Importancia recreativa:

El hecho de que la unidad cuente con acceso permanente, y esté ubicada vecina a la ciudad de Chanco, con una población de casi 4.000 personas, y por los recursos naturales que conserva donde se destacan eucaliptos de gran diámetro y altura, permiten la recreación del público visitante. Debe agregarse además, que la existencia del balneario de Pelluhue a poco más de 10 km, con una alta población estival, ocasiona una alta demanda por recreación que puede ser satisfecha en la unidad.

Importancia educacional:

Los recursos naturales del área y su ubicación territorial permiten el desarrollo de actividades de educación ambiental no sólo a la población proveniente de la ciudad de Chanco, sino que también a los visitantes provenientes de otros puntos del país. Debe destacarse también que la reserva es visitada anualmente por estudiantes tanto de educación básica y media, como de las diferentes universidades que tienen alguna relación con el sector silvoagropecuario, lo que incide favorablemente en este aspecto.

4.- MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD

4.1.- Límites y objetivos de la unidad

Los límites específicos de la unidad son los siguientes:

Límite Norte: Propiedad de don Otilio Meza separado por cerco,

Límite Este: Línea sinuosa que la separa de las propiedades de don Otilio Meza, y de la Suc. Del Río, luego de la ciudad de Chanco, para prolongarse más al sur por el estero Chanco que la separa de las propiedades de don Mario del Río y de don Ricardo Valdés.

Límite Sur : Parte del estero Chanco y cerco que la separa del predio dunas de Chanco y;

Límite Oeste : Predio dunas de Chanco de la empresa Forestal Copihue, en línea quebrada hasta llegar al punto nor-poniente, completando así el perímetro de la reserva. (Ver Anexos).

Las características de la reserva permiten desarrollar los siguientes objetivos:

a.- Conservar el bosque exótico existente en la unidad, establecido para impedir el avance de las dunas, y que da protección a la ciudad de Chanco.

b.- Fomentar, desarrollar y entregar oportunidades de educación ambiental, tanto para los visitantes de la unidad como para los habitantes de Chanco y poblados cercanos, poniendo énfasis en aspectos relacionados con la incorporación a la producción de terrenos improductivos mediante técnicas de recuperación de dunas a través de la implantación del bosque.

c.- Ofrecer oportunidades recreativas a los visitantes en un ambiente natural, aprovechando los recursos existentes.

d.- Permitir el desarrollo de investigaciones sobre los recursos de la unidad, preferentemente de aquellas que contribuyan al manejo de la reserva y al conocimiento del ambiente creado en la unidad.

e.- Manejo de los bosques de la reserva con el objeto de lograr un mejoramiento cualitativo de ellos, sin perder de vista la protección del suelo.

4.2. Aptitudes y limitaciones para el manejo.

La ubicación territorial de la reserva y los recursos naturales que contiene, constituyen factores importantes para el logro de los objetivos de la unidad, situación que, sin embargo en algunos casos, puede incluso ser contraria a la consecución de éstos. Así los factores positivos o

aptitudes se resumen a continuación:

a.- Como producto de los primeros trabajos en Chile de contención de dunas a partir del año 1900, se tiene hoy un bosque adulto que constituye una valiosa experiencia forestal que es posible transferir a la comunidad.

b.- La ubicación de un sector boscoso de gran belleza escénica vecino a centros poblados y en un área preferentemente agrícola y forestal, facilita el desarrollo de actividades educativas y recreativas en un ambiente natural.

c.- La existencia de la ciudad de Chanco colindante con la unidad, facilita el desarrollo de programas de educación ambiental destinado a estudiantes y comunidad en general, con el objeto de crear conciencia sobre la protección y manejo de los recursos naturales renovables en un área eminentemente rural.

d.- La red interna de caminos que posee la unidad permite llevar a cabo su manejo y permite las actividades de recreación.

En cuanto a los factores limitantes para la unidad, se han detectado los siguientes:

a.- La alta presencia de bosques mixtos que incluyen variadas especies, dificulta el manejo forestal.

b.- La presencia del poblado, la explotación forestal y ganadera en los predios aledaños, y el gran tránsito de personas tanto hacia las faenas forestales como de pesca de orilla en el mar, dificultan especialmente la protección de la unidad, a pesar de poseer una superficie pequeña.

c.- La presión de la comunidad para el desarrollo al interior de la reserva de actividades que no son compatibles con sus objetivos, como la práctica de fútbol, carreras de caballos, cacería, etc, crea problemas en la administración de la unidad.

d.- La entrada de animales domésticos (perros) desde las poblaciones vecinas, dificulta las actividades de recreación de los visitantes.

4.3. Proyectos relacionados con la unidad

El único proyecto actual que puede tener alguna relación con la unidad, es la pavimentación del camino que une la ciudad de Constitución con Chanco, lo que probablemente incida sobre el aumento de los visitantes del área al haber mejor acceso. Sin embargo y dado el actual número de personas que visita la reserva, no se prevee problemas aunque éste aumente significativamente.

4.4. Zonificación

Para los efectos de manejo técnico de la unidad se han definido tres zonas y una sub-zona (Ver Anexos).

4.4.1. Zona de Uso Intensivo

- Definición

La zona que consiste en áreas naturales o intervenidas contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y su topografía además permite el desarrollo de vías para el tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural

posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y las instalaciones respectivas.

- Objetivo General

El objetivo general es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación instructiva, de manera tal que armonicen con el ambiente, y que el impacto que provoquen sobre éste y la belleza escénica sea el menor posible.

- Descripción

Esta zona se ubica aproximadamente a 500 m al norte del acceso principal de la unidad y ocupa una superficie de 2 ha.

En su mayor parte corresponde a un área despejada de vegetación boscosa, además del área de merienda que existe actualmente.

- Objetivos específicos

1.- Permitir la instalación, ampliación y operación de un área de merienda para uso recreativo de los visitantes.

2.- Permitir la instalación de otro tipo de estructuras destinadas a la recreación y educación de los visitantes.

- Normas de Manejo

1.- Se permitirá el estacionamiento de vehículos en los sitios previamente autorizados y señalizados para el efecto.

2.- Las actividades de educación ambiental se desarrollarán en base a paneles y charlas.

3.- Las estructuras recreativas tendrán que basarse en un plan de sitio y deberán estar en armonía con el entorno.

4.- Se permitirá la práctica de deportes no estructurados, evitándose aquellos como básquetbol, fútbol, tenis y otros similares.

5.- Se permitirá la señalización en base a las normas del sistema.

6.- La basura que genere el uso de la zona deberá evacuarse al sistema de aseo municipal o se enterrará en pozos habilitados para ello, fuera de esta zona.

7.- Se impedirá la corta de vegetación viva por parte de los visitantes y cualquier acción que altere el entorno natural.

8.- El uso del fuego sólo se permitirá en los fogones instalados para ello.

9.- La ampliación de la actual zona de merienda se hará una vez que ésta se haga insuficiente.

4.4.2. Zona de Uso Especial

- Definición

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

- Objetivos Generales

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

- Descripción

La zona de uso especial comprende una superficie de 13 ha dividida en 3 sectores:

a: El sector Los Alcornos con una superficie de 10 ha. corresponde a un área sin vegetación arbórea destinada al pastoreo de animales para la administración de la unidad, y para cultivos agrícolas de subsistencia para el consumo del personal.

b: El sector el Coirón, que posee una superficie de 2,2 ha y contiene árboles aislados, es utilizado en pastoreo y manejo de animales domésticos.

c: El sector de administración que tiene una superficie aproximada de 0,8 ha y comprende las actuales instalaciones administrativas de la unidad y las que contempla desarrollar a futuro el presente Plan de Manejo.

- Objetivos Específicos

1.- Soportar las instalaciones de las estructuras específicas para el manejo de la unidad (sede administrativa, bodegas, taller, pesebreras, casas del personal).

2.- Mantener los potreros actualmente en uso para el manejo de animales y cultivos agrícolas de subsistencia.

3.- Permitir el desarrollo y operación e implementación educativa, tales como el Centro de Información Ambiental (C.I.A.) y un pequeño anfiteatro.

- Normas de Manejo

1.- La eliminación de aguas servidas deberá realizarse a través del alcantarillado de la ciudad. En el intertanto serán eliminadas mediante el sistema actual, con pozos absorbentes.

2.- Las basuras que genere esta zona deberán ser eliminadas a través del sistema de recolección municipal.

3.- Las construcciones a desarrollar deberán estar en armonía con el ambiente y mantener el estilo arquitectónico de la unidad.

4.- Se permitirá la habilitación de praderas para el uso de caballos de la reserva.

5.- Deberá definirse en forma precisa el área destinada a cultivo y a pastoreo.

6.- Se permitirá el desarrollo de actividades educativas en las instalaciones actualmente existentes (C.I.A.) y el anfiteatro a construir.

7.- En el sector de ingreso principal de la unidad, se deberá establecer una cubierta herbácea protectora que evite el deslizamiento de la arena.

4.4.3. Zona de Manejo de Recursos

- Definición

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

- Objetivo general

La Zona está dedicada al manejo de los recursos de flora y suelo; a mantenerlos, recuperarlos e incrementarlos, y a ensayar técnicas para su aprovechamiento racional y posterior transferencia a la comunidad.

Las características de la reserva permiten establecer sólo una Sub-zona de Manejo Forestal y de Suelo.

4.4.3.1. Sub-zona de Manejo Forestal y de Suelo.

- Objetivo General

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

- Descripción

La subzona posee una superficie de 130 ha y comprende la mayor parte del área de la unidad, con excepción del área incluida en las zonas de uso intensivo y especial,

previamente descritas. Está constituida por pequeños bosquetes puros de pino insigne, pino marítimo y ciprés, y preferentemente por bosques mixtos de eucaliptos, aromos y pinos.

- Objetivos Específicos

1.- Permitir el desarrollo de actividades de conservación y de manejo del suelo de la unidad.

2.- Permitir la ejecución de actividades de manejo y explotación regulada del bosque.

3.- Aprovechar la experiencia del conocimiento que existe en la reserva para transferencia a los interesados.

4.- Conservar los recursos maderables de la unidad.

5.- Permitir la educación ambiental y recreación.

6.- Mantener la diversidad de especies exóticas existentes en la unidad, y permitir el incremento de las especies nativas que se adapten al área.

- Normas de Manejo

1.- Las faenas de manejo deberán utilizar la actual red de caminos permanentes existentes. Los que se construyan serán sólo de carácter temporal.

2.- La educación se realizará mediante senderos y paneles interpretativos.

3.- La recreación se desarrollará en base a senderos de excursión y áreas de juegos infantiles.

4.- No se permitirá el uso del fuego, salvo en casos debidamente justificados y supervisados por la Administración.

5.- Se mantendrá como permanente el camino vehicular que pasa por la reserva hacia la playa.

6.- Se impedirá el uso de los caminos interiores de la reserva por terceros, con fines de explotación.

7.- Se permitirá la extracción de leña sólo en los sectores que la Administración determine, la que no deberá hacerse mediante el método de arrastre.

8.- Sólo se permitirá el pastoreo de animales de servicio y uso en labores propias de la zona.

4.5. Administración de la unidad

La administración de la reserva tiene como función dirigir y coordinar la ejecución de todos los programas que se desarrollen en ésta, debidamente contenidos en el presente plan de manejo, teniendo siempre en cuenta la seguridad del personal y de los visitantes.

4.5.1. Objetivos

1.- Coordinar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo de los programas de la unidad.

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

3.- Hacer cumplir las disposiciones legales y

administrativas de la institución, que tengan relación directa o indirecta con la unidad.

4.- Establecer los contactos formales con las autoridades comunales y representar a la institución ante ellas.

5.- Manejar el presupuesto de la unidad.

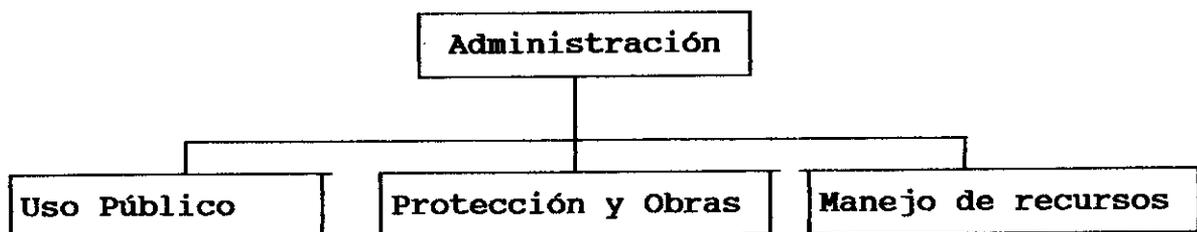
6.- Lograr el buen y eficiente uso de los recursos de la reserva.

4.5.2. Normas

1.- En atención al pequeño tamaño de la unidad no será necesario sectorizarla administrativamente, de modo que se manejará como un todo.

2.- Se deberán observar los procedimientos administrativos y presupuestarios vigentes.

3.- La organización funcional de la reserva se regirá por el siguiente organigrama:



4.5.3. Actividades

1.- Participación en la elaboración del plan de manejo del

área.

2.- Proponer el presupuesto anual.

3.- Participación en la formulación del plan operativo anual.

4.- Revisar y controlar permanentemente el avance de los programas que se desarrollen en la reserva.

5.- Seleccionar el personal a capacitar y proponer los temas generales de capacitación.

6.- Representar a la Corporación en las actividades oficiales en el ámbito local.

7.- Preparar los informes de avance de las distintas actividades.

8.- Contratar el personal necesario y de acuerdo con la asignación presupuestaria.

9.- Velar por mantener las buenas condiciones de trabajo y bienestar y seguridad del personal.

10.- Programar y coordinar las actividades de los diferentes programas de la unidad.

4.5.4.- Requerimientos

a) Servicios básicos

- Se necesita lograr la conexión de la sede administrativa a la red de alcantarillado público.

b) Vehículos y equipos

- Equipo de radio comunicación interna para el personal
- 1 Motocicleta
- 1 Proyector de diapositivas con telón
- 1 Motosierra
- 2 Monturas completas
- 1 Radiotransmisor HF
- 1 Máquina de escribir
- 1 Kárdex
- Mobiliario Guardería

c) Construcciones

- | | |
|-----------------------|-------|
| - 1 Guardería | 80 m2 |
| - Bodegas y Taller | 80 m2 |
| - 1 Módulo biblioteca | 30 m2 |
| - Caballerizas | 80 m2 |

d) Personal

- 1 Administrador

4.6. Programas de manejo

4.6.1. Programa de operaciones

4.6.1.a.- Sub-programa de apoyo administrativo

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

- Objetivo

- 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 los programas de la unidad.
- 3.- Regular las comunicaciones tanto internas como externas de la unidad.
- 4.- Controlar los ingresos económicos que se produzcan por diferentes conceptos de la unidad.

- Normas

En el desarrollo de todas las actividades se deberá mantener y velar por el buen y adecuado uso de los bienes muebles e inmuebles de la unidad.

- Actividades

- 1.- Mantener el inventario actualizado de los bienes muebles e inmuebles de la unidad.
- 2.- Operar el equipo de radio de la unidad.
- 3.- Abastecer de leña la sede administrativa y guardería de la unidad.
- 4.- Mantener el aseo y ornato de la reserva.
- 5.- Mantener en buenas condiciones los canales de desagüe.
- 6.- Recibir y rendir los ingresos monetarios y confeccionar

las estadísticas de visitantes.

7.- Preparar las notas de pedido de materiales y equipos y llevar a cabo su distribución interna.

- Requerimientos

* Equipos

1 Calculadora científica

* Personal

Las actividades del Programa las desarrolla el Administrador y un obrero permanente.

4.6.1.b.- Sub-programa de Protección

El Sub-programa debe velar por la integridad física de las personas y de los recursos, previniendo los riesgos que pudieran afectarles.

- Objetivos

1.- Desarrollar las acciones necesarias tendientes a proteger a los visitantes y al personal de los escasos riesgos que ofrece la unidad.

2.- Velar por la integridad de los recursos de la unidad, especialmente frente al riesgo de incendios forestales.

3.- Proteger las obras de infraestructura y bienes de la unidad.

4.- Controlar las actividades de manejo de los recursos de la unidad.

5.- Controlar el acceso de los visitantes.

- Normas

1.- No se permitirá la caza deportiva en la unidad.

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

3.- Deberá contarse con programas específicos para protección de los recursos de la unidad (incendio, plagas, vegetación indeseada, patrullajes).

4.- Deberá contarse con un plan de señalización para la unidad.

5.- El pastoreo de animales de trabajo de la unidad, se permitirá sólo en las zona de uso especial.

6.- La unidad deberá contar con un equipo para el control de incendios forestales, extintores para fuegos estructurales y botiquín para primeros auxilios.

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

8.- La unidad deberá estar convenientemente cercada.

9.- Se deberá contar con un plan de prevención de riesgos para los visitantes.

- Actividades a realizar.

1.- Elaboración de un programa de prevención y control de incendios forestales.

2.- Elaborar un programa de patrullajes.

3.- Realizar actividades de patrullaje en la unidad.

4.- Construcción y mantención de cortafuegos perimetrales y de aquellos que aislan el camino de acceso a la playa.

5.- Elaborar un plan de señalización e instalación en conjunto con el programa de obras.

6.- Elaborar un plan para el control de perros al interior de la unidad.

7.- Control de ingreso de visitantes y su registro.

8.- Mantener los cercos de la unidad.

9.- Elaborar una estrategia para solucionar el problema de basuras que provoca la población limítrofe.

10.- Eliminar factores de riesgos en los senderos y caminos de la unidad.

11.- Encauzar el curso del Estero Chanco y estabilizar la ribera con vegetación para proteger el camino.

12.- Evaluar periódicamente las acciones de manejo que se desarrollen y corregir los posibles errores.

13.- Ejecutar la reparación y mantención primaria de

caminos y senderos de uso público.

14.- Diseñar y ejecutar una encuesta en la ciudad de Chanco, con el objeto de evaluar el grado de conocimiento y actitud de la población respecto de la unidad.

15.- Controlar las investigaciones propias y de terceros en la unidad.

16.- Prospeccionar plagas y enfermedades forestales en la unidad.

17.- Construcción de Tablas de Volumen local para ciprés macrocarpa, pino marítimo y otras especies forestales presentes en el área.

- Requerimientos

a. Servicios

1.- Contratación de las investigaciones necesarias para el manejo de la unidad.

2.- Diseño de encuestas a la población de Chanco.

b. Equipamiento

- Set de instrumentos para habilitar Estación Meteorológica	
- Binoculares	1
- Bombas de espalda	6
- Palas	10
- Radios para comunicación	2

c. Personal

- Las actividades del programa serán llevadas a cabo por el Administrador y el equipo de guardas de la unidad.

4.6.1.c.- Sub-programa de Obras y Mantenimiento

- Objetivos

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

2.- Ejecutar las reparaciones menores y la mantención de los equipos de la unidad.

3.- Operar el taller regional de letreros existente en la unidad.

- 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 un programa de mantenimiento de los equipos e instalaciones.

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

- Actividades

- 1.- Elaborar un programa de mantención de infraestructura y equipos.
- 2.- Preparar en conjunto con la Oficina Provincial, las respectivas bases técnicas para la ejecución, por terceros, de las obras a realizar.
- 3.- Controlar la ejecución de las obras.
- 4.- Llevar a cabo la mantención y reparación de infraestructura y equipo.
- 5.- Preparar un plan de trabajo para la construcción de letreros y mantención de existencia de los más comunes que se utilizan en el sistema.
- 6.- Construir letreros de acuerdo a planes de trabajo y requerimientos específicos.
- 7.- Construir la infraestructura para el funcionamiento de la unidad.
- 8.- Construir una Guardería de 80 m².
- 9.- Construir una Bodega y Taller de 80 m².
- 10.- Construir Caballerizas y Pesebreras de 80 m².
- 11.- Construir un Anfiteatro para 40 personas.
- 12.- Construir 3 sitios de merienda.
- 13.- Construir una cabina sanitaria.

14.- Reparar 1 km de cerco, anualmente.

15.- Mantener y reparar los caminos y obras de arte.

16.- Canalizar el estero Chanco, en el límite sur de la reserva.

17.- Construir e instalar los paneles interpretativos y letreros varios.

18.- Instalar el Museo Forestal.

- Requerimientos

a) Servicios

-Construcción de Guardería 80 m2

-Construcción de Bodega y Taller 80 m2

-Construcción de Caballeriza 80 m2

-Construcción de Cabina Sanitaria 8 m2

b) Equipos

- Set de herramientas varias para construcción de letreros

- Palas

- Picotas

- Chuzos

- Carretilla

- Serruchos

- Instalaciones

Anfiteatro para 40 personas
Sitios de merienda 3 unidades

C.- Personal

1 Guarda que además es el encargado de protección, y 1 obrero.

4.6.2. Programa de Uso Público

La afluencia de público a la unidad, especialmente de estudiantes de la ciudad de Chanco, permitirá el desarrollo de la educación ambiental, motivando en ellos la conservación de los recursos naturales del área.

4.6.2.1. Sub-programa de Recreación:

- Objetivos

1.- Brindar oportunidades de recreación a los visitantes en un ambiente boscoso inserto en un área agrícola forestal, en actividades tales como merienda, fotografía y observación de la naturaleza.

- Normas

1.- Las actividades recreativas se concentrarán al norte de la Sede Administrativa.

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

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

4.- La infraestructura necesaria deberá construirse principalmente con materiales propios de la reserva y en armonía con el ambiente.

5.- El uso de la infraestructura de merienda estará sujeto a cobro.

6.- No se permitirá las actividades recreativas en sectores donde se estén desarrollando actividades de manejo.

7.- No se permitirá el ingreso de mascotas a las zonas de merienda.

- Actividades

1.- Ampliar la actual área de merienda en 3 sitios similares a los existentes y cercanos a la zona actual.

2.- Habilitación de 2 senderos de excursión, el primero de 1.425 m y el segundo de 400 m de longitud.

3.- Elaborar el programa de mantención de la infraestructura, en conjunto con el programa de Obras y Protección.

- Requerimientos.

- Instalaciones

- Tres sitios de merienda

- Servicios higiénicos

- Area de estacionamiento

- Señalización

- Personal

Un guarda que compartirá su tiempo con los programas de educación e investigación.

4.6.2.2.- Sub-programa de Educación Ambiental e Interpretación.

- Objetivos específicos

1.- Brindar oportunidades de educación ambiental e interpretación a los visitantes, poniendo énfasis en las actividades de control de dunas llevadas a cabo desde principios del siglo XX.

2.- Desarrollar programas de educación ambiental dirigidos principalmente a la comunidad y estudiantes de Chanco, con el objeto de darles a conocer los objetivos de la unidad y su importancia en la conservación del suelo, y en la protección de la ciudad respecto del avance de las dunas.

3.- Entregar apoyo a programas educativos locales que tengan relación con la conservación de la naturaleza.

4.- Desarrollar los medios necesarios para facilitar al visitante el conocimiento e interpretación de los procesos naturales que se dan en la unidad y de su historia.

5.- Mejorar la actitud de la comunidad local frente a la unidad y sus recursos.

- Normas

1.- Las actividades a desarrollar deberán estar de acuerdo al programa de educación ambiental e interpretación que se establezca.

2.- El plan de educación que se elabore deberá versar principalmente sobre el control de dunas en Chile, y sobre los sistemas iniciales y actuales de trabajo en tal actividad.

3.- Las actividades de educación se basarán en el contenido del Centro de Información Ambiental, en senderos y paneles interpretativos, charlas dentro y fuera de la unidad, y en folletos y días de bosque.

4.- Las actividades educativas no deben alterar significativamente el ambiente, y la infraestructura necesaria para ello deberá ser acorde con éste.

5.- Las prioridades para la mantención e incremento de la infraestructura se deberá desarrollar en aquellas áreas que conciten mayor concentración e interés del público.

- Actividades

1.- Desarrollar el plan de educación ambiental e interpretación.

2.- Elaborar una nueva muestra interpretativa para el Centro de Información Ambiental.

3.- Diseñar y habilitar los senderos de interpretación.

4.- Diseñar e imprimir un folleto alusivo al área y sus

recursos.

5.- Elaborar la monografía de Federico Albert, especialmente en relación a su aporte a la conservación de los recursos naturales.

6.- Dictar charlas sobre conservación del medio ambiente a la comunidad local.

7.- Diseñar y construir 2 paneles interpretativos para la zona de merienda (la unidad, su importancia y aportes a la comunidad, y recursos en relación a control de dunas).

8.- Organizar días de bosque para dar a conocer a los interesados las actividades de la unidad en relación a conservación de los recursos naturales.

9.- Construir un Anfiteatro al aire libre.

10.- Diseñar e instalar el Museo Forestal.

- Requerimientos

a) Servicios

- Diseño y montaje de la muestra del Centro de Información Ambiental.

- Impresión de folletos.

- Impresión monografía de F. Albert

b) Equipos

- Proyectora de diapositivas y telón
- Máquina fotográfica reflex

c) Instalaciones

- 2 Paneles interpretativos
- Letreros para senderos interpretativos
- Anfiteatro para 40 personas
- Museo Forestal

d) Personal

- 1 Guarda que además cumplirá funciones del sub-programa recreación e investigación.

4.6.3. Programa de Manejo Forestal y de Suelos

- Objetivos

- 1.- Conservar el proceso de control de dunas iniciado por F. Albert a principios de siglo en la reserva.
- 2.- Estudiar la formación de suelos bajo bosques a partir de un substrato de dunas.
- 3.- Manejo de los bosques con fines productivos bajo el criterio de manejo sustentable.
- 4.- Aprovechamiento de maderas de árboles dañados naturalmente, y obtención de otros productos asociados al bosque.
- 5.- Reintroducir especies de las formaciones originales del área, estableciendo bosquetes de pequeña extensión.

6.- Establecer un vivero forestal para abastecer actividades de forestación dentro o fuera de la unidad.

7.- Estudiar la adaptación de las especies forestales existentes al sitio de la unidad.

8.- Obtener y aportar información para educación y tecnología en materias de control de dunas.

- Normas

1.- En la planificación de las actividades de manejo forestal participará sólo personal de la Corporación, en equipo integrado a lo menos por los siguientes funcionarios: Jefe Regional del Programa de Patrimonio Silvestre, Jefe Regional del Programa de Manejo y Desarrollo Forestal, Jefe Provincial de Cauquenes y Administrador de la unidad.

2.- La planificación de las actividades de explotación forestal se hará en concordancia con los objetivos de los demás programas de la unidad.

3.- La planificación y ejecución de actividades de manejo deberá contemplar los medios necesarios para la protección contra incendios, evitar la destrucción de suelos, exclusión de ganado y habilitación de accesos.

4.- Los desechos producto del manejo, deberán quedar in situ.

5.- No se permitirá el uso del fuego para reducir los desechos de las actividades de cosecha.

6.- La producción de leña se hará sólo en lugares

expresamente señalados, regulándose la oportunidad y cantidad de productos a extraer.

7.- Todas las actividades de corta deberán estar contempladas en planes de manejo forestal autorizados formalmente de acuerdo a la legislación vigente.

8.- La reforestación se llevará a cabo en la temporada siguiente a la explotación.

9.- Las plantas necesarias para la reintroducción de especies nativas, se producirán en la unidad.

- Actividades

1.- Elaborar planes de manejo forestal que consideren las áreas de corta, tipo y extensión de éstas, así como sus respectivos calendarios de ejecución.

2.- Instalación de un vivero forestal y producción de plantas.

3.- Creación y mantención de arboretum.

4.- Ejecución y control de planes de manejo forestal.

5.- Ejecución de inventarios y estudios básicos de recursos forestales y de suelos.

6.- Instalación de bosquetes de especies nativas mediante plantación.

7.- Ubicación y señalización de los sitios donde se pueda producir y extraer leña.

8.- Ubicación y señalización de los lugares donde se pueda instalar colmenares u otros sistemas de obtención de productos asociados al bosque.

9.- Redacción de bases técnicas para la ejecución de manejo por terceros mediante el sistema de licitación pública.

10.- Control de actividades de manejo.

11.- Ejecución de los estudios e investigaciones necesarias para el manejo.

12.- Registro de la información de los estudios, investigaciones y actividades de manejo realizadas en la unidad.

13.- Extracción de germoplasma.

14.- Reforestación de áreas explotadas.

- Requerimientos

Servicios:

1.- Servicios de Investigación

2.- Servicios de Laboratorio

3.- Servicios Forestales

Equipos e Instrumentos:

1.- Instrumentos dasométricos

2.- Motosierra

3.- Herramientas para labores silvícolas

4.- Herramientas para mantención

5.- Equipos e insumos para Vivero

Instalaciones:

- 1.- Vivero Forestal
- 2.- Arboretum

Personal:

- 1.- Un guarda encargado del programa.

4.6.3.1.- Sub-programa de Investigación

- Objetivos específicos

- 1.- Desarrollar, fomentar y controlar las investigaciones que se realicen al interior de la unidad.
- 2.- Apoyar investigaciones que se ejecuten en la unidad.
- 3.- Recopilar información para su utilización por otros programas de la unidad.

- Normas

- 1.- Las investigaciones que se ejecuten en la unidad deberán estar enmarcadas en el reglamento de investigación del SNASPE y de las políticas técnicas para el manejo de las Reservas Nacionales del país.
- 2.- Deberá existir un catastro de todas las investigaciones que se desarrollan en la unidad.

- Actividades

- 1.- Realización de un catastro de recursos culturales de la unidad.

2.- Identificación y elaboración de listados de flora arbórea y arbustiva y de la fauna (vertebrados) de la unidad.

3.- Registro meteorológico de la unidad.

4.- Obtención de los instrumentos necesarios para completar el equipo.

4.7. Síntesis del Desarrollo Propuesto

En la unidad se contará con 2 áreas de desarrollo, las que se señalan en el plano No. 1, y éstas son las siguientes:

4.7.1.- Area de Desarrollo Centro de Información Ambiental.

Corresponde al sector de ingreso principal de la unidad y cubre una superficie de 0,8 ha.

Instalaciones requeridas:

- Caseta de Control	2 m2
- Portón de ingreso y barreras	--
- Guardería	80 m2
- Centro de Información Ambiental	25 m2
- Sede Administrativa	25 m2
- Letrero de Bienvenida	
- Area de estacionamiento	

Actividades a realizar:

- Control y registro de visitantes
- Educación Ambiental
- Información, atención de público y radiocomunicación.

4.7.2.- Area de Desarrollo El Claro.

Situada a 700 m al norte del acceso principal de la unidad, cuenta con una superficie de 2 ha.

Instalaciones requeridas:

- 8 sitios de merienda completos
- 2 Paneles interpretativos
- 2 Senderos de interpretación
- 2 Senderos de excursión
- Arboretum
- Museo Forestal
- 1 Zona de juegos infantiles
- Estacionamiento para 10 vehículos

Actividades a realizar:

- Merienda
- Educación Ambiental e Interpretación
- Observación de paisaje
- Fotografía
- Recreación
- Observación de flora y fauna
- Caminatas

4.7.3.- Secuencia de Actividades

Las actividades a desarrollar en la Reserva Nacional Federico Albert se ejecutaran en 5 etapas de 2 años cada una y se muestran en los cuadros siguientes:

4.7.3.- Secuencia de actividades

4.7.3.1. PROGRAMA DE ADMINISTRACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Elaboración del plan de manejo	x				x
2.- Proponer el presupuesto anual	x	x	x	x	x
3.- Revisión y control permanente de los programas de la reserva	x	x	x	x	x
4.- Selección del personal a capacitar	x	x	x	x	x
5. Proponer los temas de capacitación	x	x	x	x	x
6.- Participación en la elaboración del plan operativo	x	x	x	x	x
7.- Representar a la Institución en el ámbito local	x	x	x	x	x
8.- Preparar los informes de avance de las actividades	x	x	x	x	x
9.- Contratar el personal necesario	x	x	x	x	x
10.-Mantener las buenas condiciones de trabajo y bienestar del personal	x	x	x	x	x
11.-Programar y coordinar las actividades de los distintos programas	x	x	x	x	x
4.7.3.2. SUB PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO					
1.- Controlar el uso y mantener en buen estado materiales, bienes y equipos	x	x	x	x	x
2.- Organizar el abastecimiento de insumos y equipos	x	x	x	x	x
3.- Regular las comunicaciones internas y externas de la unidad	x	x	x	x	x
4.- Controlar los ingresos económicos que se produzcan en la unidad	x	x	x	x	x

4.7.3.3. PROGRAMA DE PROTECCION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Elaboración de un programa de prevención y control de incendios	x	x	x	x	x
2.- Elaborar un programa de patrullajes	x	x	x	x	x
3.- Realizar los patrullajes en la unidad	x	x	x	x	x
4.- Construir y mantener los cortafuegos	x	x	x	x	x
5.- Elaborar un plan de señalización e instalarlo en conjunto con el programa de obras	x	x	x	x	x
6.- Elaborar un programa de control de perros vagabundos en la unidad	x				
7.- Control de ingreso de visitantes y su registro	x	x	x	x	x
8.- Mantener los cercos	x	x	x	x	x
9.- Elaborar una estrategia para eliminar el problema de las basuras		x			
10.-Eliminar factores de riesgo en los senderos y caminos interiores	x	x	x	x	x
11.-Encauzar el curso del estero Chanco y estabilizar la ribera	x	x	x	x	x
12.-Ejecutar la mantención y reparación primaria de caminos y senderos	x	x	x	x	x
13.-Evaluar las acciones de manejo que se desarrollen y corrección de posibles errores	x	x	x	x	x
14.-Diseñar y ejecutar encuesta en Chanco para evaluar el conocimiento y actitud respecto a la reserva			x		
15.-Controlar las investigaciones propias y de terceros en la reserva	x	x	x	x	x
16.-Prospectar plagas y enfermedades forestales en la reserva	x	x	x	x	x
17.-Construir tablas de volumen local para ciprés, pino marítimo y otras especies de la reserva	x	x	x	x	x

4.7.3.4. PROGRAMA DE USO PUBLICO SUB PROGRAMA DE RECREACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Ampliar la zona de merienda en 3 sitios, similares a los existentes		x			
2.- Habilitación de 2 senderos de excursión	x	x			
3.- Elaborar el programa de mantención de la infraestructura de la reserva	x				
SUB-PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL E INTERPRETACION					
1.-Desarrollar el plan de educación ambiental e interpretación	x	x	x	x	x
2.-Elaborar una nueva muestra interpretativa para el CIA.		x			
3.-Diseñar y habilitar los senderos de interpretación	x	x	x	x	x
4.-Diseñar e imprimir un folleto alusivo al área y sus recursos		x			
5.-Elaborar la monografía de F. Albert		x			
6.-Dictar charlas a la comunidad local	x	x	x	x	x
7.-Diseño y construcción de 2 paneles interpretativos		x			
8.-Organizar días de bosque al interior de la unidad	x	x	x	x	x
9.-Diseño de un anfiteatro al aire libre	x				
10.-Diseño de un Museo Forestal			x		

4.7.3.5. PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL Y DE SUELOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Elaboración de los planes de manejo forestal necesarios	x	x	x	x	x
2.- Instalación de un vivero forestal y producción de plantas	x	x	x	x	x
3.- Creación y mantención de arboretum	x	x	x	x	x
4.- Ejecución y control de los planes de manejo forestal	x	x	x	x	x
5.- Ejecutar inventarios y estudios del recurso forestal y de suelo	x	x	x	x	x
6.- Instalar pequeños bosquetes con especies nativas		x	x		
7.- Ubicar y señalar los sitios donde se pueda producir y extraer leña	x	x	x	x	x
8.- Ubicar y señalar los sitios donde se pueda instalar colmenares u otros sistemas de obtención de productos asociados al bosque	x	x	x	x	x
9.- Redacción de las bases técnicas para la ejecución del manejo		x	x	x	x
10.- Control de actividades de manejo		x	x	x	x
11.- Ejecutar las investigaciones y estudios necesarios para el manejo	x	x	x	x	x
12.- Registrar la información de los estudios, investigaciones y actividades de manejo realizadas	x	x	x	x	x
13.- Extracción de germoplasma		x	x	x	x
14.- Reforestación de áreas explotadas		x	x	x	x
SUB PROGRAMA DE INVESTIGACION					
1.- Realizar un catastro de los recursos culturales del área		x			
2.- Efectuar el catastro de la flora y fauna de la unidad	x	x	x	x	x
3.- Obtención de instrumentos meteorológicos					
4.- Registro de datos meteorológicos	x	x	x	x	x

4.7.3.6. PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Elaborar un programa de mantención de equipos e infraestructura	x	x	x	x	x
2.- Preparar las bases técnicas para la ejecución de obras	x	x	x	x	x
3.- Controlar la ejecución de obras	x	x	x	x	x
4.- Mantener y reparar equipos e infraestructura	x	x	x	x	x
5.- Construcción de letreros	x	x	x	x	x
6.- Construir la infraestructura necesaria para el funcionamiento	x	x	x	x	x
7.- Construir una guardería de 80 m2		x			
8.- Construir bodega y taller		x			
9.- Construir caballeriza		x			
10.-Construir pesebrera			x		
11.-Construir un anfiteatro	x				
12.-Construcción de servicios higiénicos		x			
13.-Reparar el cerco permanentemente	x	x	x	x	x
14.-Mantener y repara caminos y obras de arte en la unidad	x	x	x	x	x
15.-Canalizar el estero Chanco, en el límite de la unidad		x			
16.-Construir e instalar paneles interpretativos	x	x	x	x	x
17.-Instalar el Museo Forestal			x		

4.7.4. Secuencia de requerimientos

4.7.4.1. PROGRAMA DE ADMINISTRACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Compra de una motocicleta	x				
2.- Adquisición de proyectora de diapositivas y telón	x				
3.- Compra de una motosierra	x				
4.- Compra de 2 monturas		x			
5.- Radiotransmisor H.F.	x				
6.- Máquina de escribir	x				
7.- Kardex	x				
8.- Mobiliario de guardería			x		
9.- Construcción de guardería de 80 m2			x		
10.- Construcción de bodegas y taller			x		
11.- Construcción de módulo biblioteca		x			
12.- Construcción de caballeriza de 80 m2				x	
4.7.4.2. PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO					
1.- Calculadora científica	x				
4.7.4.3. PROGRAMA DE PROTECCION					
1.- Contratación de investigaciones para el manejo de la unidad	x	x	x	x	x
2.- Diseño de encuesta a la población de Chanco	x				
3.- Instrumentos para la Estación Meteorológica		x			
4.7.4.4. PROGRAMA DE USO PUBLICO SUBPROGRAMA DE RECREACION					
1.- Tres sitios de merienda		x			
2.- Servicios higiénicos	x				
3.- Señalización	x	x	x	x	x

4.7.4.5. SUBPROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL E INTERPRETACION	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
1.- Diseño y montaje de muestra en Centro de Información Ambiental		x			
2.- Impresión de folletos		x		x	
3.- Impresión monografía Federico Albert			x		
4.- Proyectora de diapositivas y telón	x				
5.- Máquina fotográfica reflex		x			
6.- Paneles interpretativos					
7.- Letreros para senderos de interpretación	x	x		x	x
8.- Anfiteatro para 40 personas	x				
9.- Museo forestal			x		
4.7.4.6. PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL Y DE SUELOS					
1.- Servicios de investigación		x	x	x	x
2.- Servicios de laboratorio		x	x	x	x
3.- Servicios forestales		x	x	x	x
4.- Instrumentos dasométricos	x				
5.- Herramientas para labores silvícolas	x		x		
6.- Herramientas para mantención	x			x	
7.- Equipos e insumos para vivero	x	x	x	x	x
4.7.4.7. PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO					
1.- Herramientas para confección de letreros	x		x		x
2.- Palas	x		x		x
3.- Picotas	x		x		x
4.- Chuzos	x				
5.- Serruchos		x		x	
6.- Carretilla		x			

5.- BIBLIOGRAFIA

Araya, B. 1985; Lista Patrón de las Aves Chilenas. Segunda Edición. Instituto Oceanología Universidad de Valparaíso.

Araya, B. y Millie, G. 1986; Guía de Campo de las Aves de Chile. Editorial Universitaria, libro 389 páginas.

CONAF VII Reg., 1988; Estadísticas y Pautas Técnicas, Informe Estadístico No. 2. Depto. Técnico VII Región, 85 páginas.

CONAF 1988; Políticas Técnicas para el Manejo de las Reservas Nacionales de Chile. Manual Técnico No. 9.

CONAF VII Reg., 1993; Estadística Visitantes S.N.A.S.P.E. Depto. Técnico Región del Maule.

CONAF VII Región; Plan de Manejo Reserva Nacional Laguna Torca. Docto. de Trabajo No. 133.

CONAF, 1993; Plan de Manejo Reserva Nacional Río Los Cipreses. Docto. de Trabajo No. 188, VI Región del Libertador B. O'Higgins.

CORFO - IREN; Serie de Suelos VII Región. Resumen unidad de Estudios CONAF VII Región.

CORFO - IREN, 1972; Materiales y Símbolos de los Suelos.

El Diario Ilustrado, 1902; Artículo en edición del 02 de Abril sobre el Pueblo de Chanco.

Gajardo, F. 1983; Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. Ministerio de Agricultura-Corporación Nacional Forestal-Universidad de Chile, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Santiago-Chile.

Miller, Kenton. 1980; Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. Editorial FEPMA.

Peña, R., Cecilia. 1990; Chanco: Brazo de Río. Docto. Mimeografiado de 28 páginas, editado por la I. Municipalidad de Chanco.

Pinochet, F. 1983; Los Suelos de la Región del Maule, En Serie Desarrollo y Medio Ambiente 1. Universidad de Talca.

6.- ANEXOS

ANEXO 1

LISTADO DE AVES, ANIMALES, REPTILES Y ANFIBIOS PRESENTES EN LA RESERVA FEDERICO ALBERT.

I.- AVES: listado sistemático (Lista Patrón Aves Chilenas/Braulio Araya).

O : Orden
F : Familia
SF: Sub-familia

O : Tinamiformes
F : Tinamidae

2. Nothoprocta perdicaria Perdíz chilena

O : Pelicaniformes
F : Phalacrocoracidae

79. Phalacrocorax olivaceus Yeco

O : Ciconiformes
F : Ardeidae

89. Casmerodius albus Garza grande
90. Egretta thula Garza chica
94. Nycticorax nycticorax Huairavo

O : Falconiformes
F : Cathartidae

133. Coragyps atratus Jote de cabeza negra
134. Cathartes aura Jote de cabeza colorada

SF: Accipitridae

141. Geranoaetus melanoleucus Aguila
142. Parabuteo unicinctus Peuco
143. Buteo polyosoma Aguilucho

F : Falconidae

151. Milvago chimango Tiuque
153. Falco sparverius Cernícalo

O : Galliformes
F : Phasianidae

158. Callipepla californica Codorníz
[(*) especie introducida]

O : Gruiformes
F : Rallidae

160. Rallus sanguinolentus Pidén

O : Charadriiformes
F : Charadriidae

173. Vanellus chilensis Queltehue

F : Scolopacidae		
	215. <u>Gallinago gallinago</u>	Becacina
O : Columbiformes		
F : Columbidae		
	259. <u>Columba araucana</u>	Torcaza
	261. <u>Zenaida auriculata</u>	Tórtola
	263. <u>Columbina picui</u>	Tortolita cuyana
O : Strigiformes		
F : Tytonidae		
	274. <u>Tyto alba</u>	Lechuza
F : Strigidae		
	275. <u>Bubo virginianus</u>	Tucúquere
	277. <u>Glaucidium nanum</u>	Chuncho
	278. <u>Athene cunicularia</u>	Pequén
O : Caprimulgiformes		
F : Caprimulgidae		
	282. <u>Caprimulgus longirostris</u>	Gallina ciega
O : Apodiformes		
F : Trochilidae		
	287. <u>Patagona gigas</u>	Picaflor gigante
	288. <u>Sephanoides galeritus</u>	Picaflor
O : Piciformes		
F : Picidae		
	295. <u>Picoides lignarius</u>	Carpinterito
	297. <u>Colaptes pitius</u>	Pitío
O : Passeriformes		
F : Furnariidae		
	312. <u>Cinclodes patagonicus</u>	Churrete
	317. <u>Sylviorthorhynchus desmursii</u>	Colilarga
	318. <u>Aphrastura spinicauda</u>	Rayadito
F : Rhinocryptidae		
	329. <u>Pteroptochos castaneus</u>	Hued-hued
	333. <u>Scelorchilus albicollis</u>	Chucao
	335. <u>Scytalopus magellanicus</u>	Churrín
F : Tyrannidae		
	341. <u>Pyrope pyrope</u>	Diucón
	357. <u>Elaenia albiceps</u>	Fio-fio
	363. <u>Tyrannus savana</u>	Cazamoscas tijereta
	365. <u>Tachuris rubrigastra</u>	Siete colores
	366. <u>Anairetes parulus</u>	Cachudito
F : Phytotomidae		
	371. <u>Phytotoma rara</u>	Rara

F : Hirundinidae		
	374. <u>Pygochelidon cyanoleuca</u>	Golondrina dorso negro
F : Troglodytidae		
	379. <u>Troglodytes aedon</u>	Chercán
F : Muscicapidae		
SF: Turdinae		
	383. <u>Turdus falcklandii</u>	Zorzal
F : Mimidae		
	385. <u>Mimus thenca</u>	Tenca
F : Emberizidae		
SF: Emberizinae		
	407. <u>Sicalis luteola</u>	Chirihue
	408. <u>Zonotrichia capensis</u>	Chincol
SF: Icterinae		
	413. <u>Sturnella loyca</u>	Loica
	416. <u>Curaeus curaeus</u>	Tordo
F : Fringillidae		
	418. <u>Phrygilus gayi</u>	Cometocino de Gay
	425. <u>Phrygilus alaudinus</u>	Platero
	427. <u>Diuca diuca</u>	Diuca
	435. <u>Carduelis barbatus</u>	Jilguero
F : Passeridae		
	436. <u>Passer domesticus</u>	Gorrión

II. ANIMALES

O : Rodentia		
F : Myocastoridae		
	<u>Myocastor coypus</u>	Coipo
O : Carnivora		
F : Canidae		
	<u>Pseudalopex culpaeus</u>	Zorro Culpeo
	<u>Pseudalopex griseus</u>	Zorro Chilla
F : Mustelidae		
	<u>Galictis cuja</u>	Quique
	<u>Conepatus chinga</u>	Chingue
O : Chiroptera		
F : Vespertilionidae		
	(*) No se ha determinado aún a qué especie corresponde la especie presente en la reserva.	Murciélago

Especies introducidas

O : Lagomorpha

F : Leporidae

Lepus capensis

Oryctolagus cuniculus

Liebre

Conejo

III. REPTILES

Sin identificar

Sin identificar

Sin identificar

Culebra

Lagarto

Lagartija

IV. ANFIBIOS

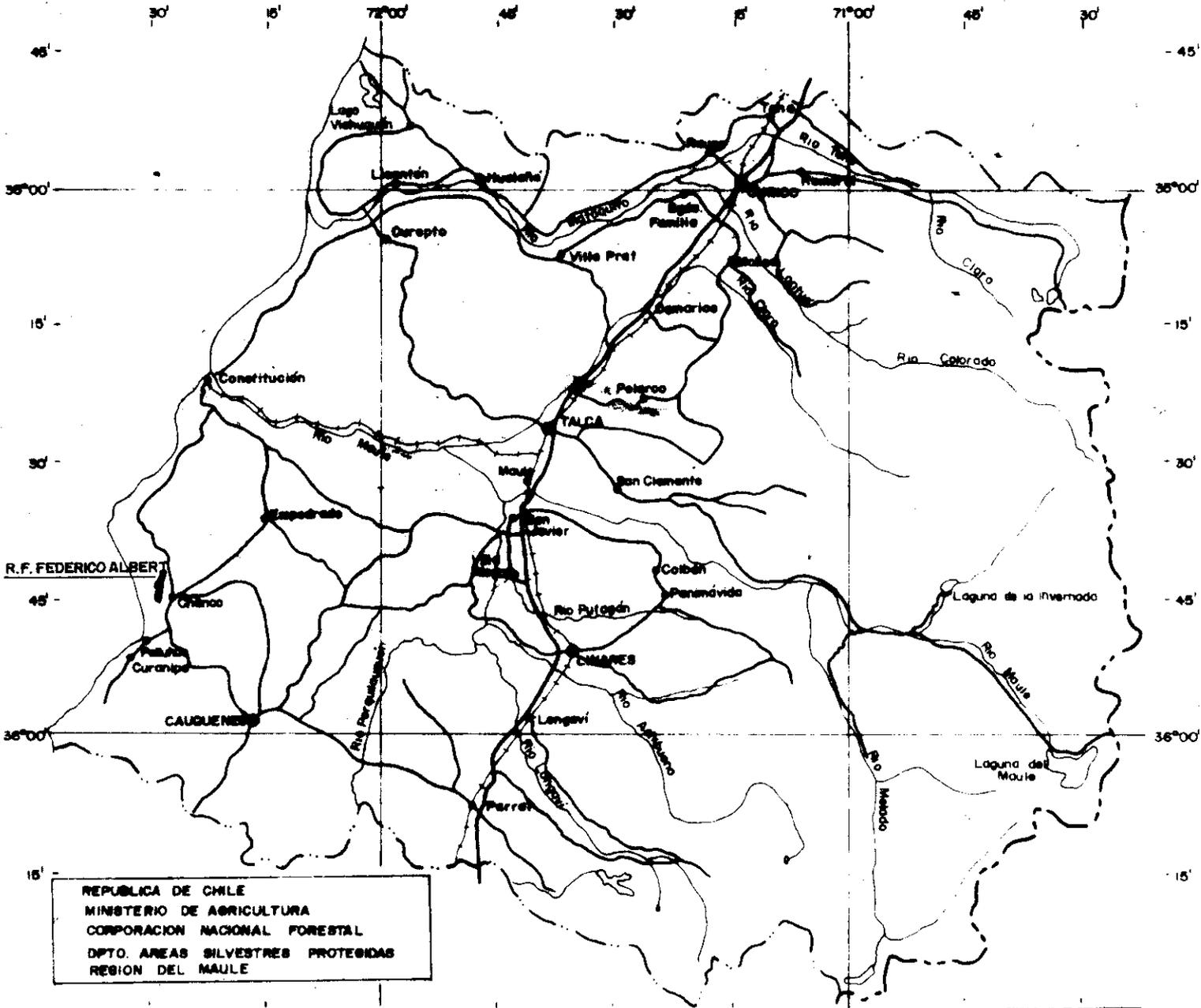
Sin identificar

Sin identificar

Rana

Sapo

RED VIAL REGIONAL REGION DEL MAULE



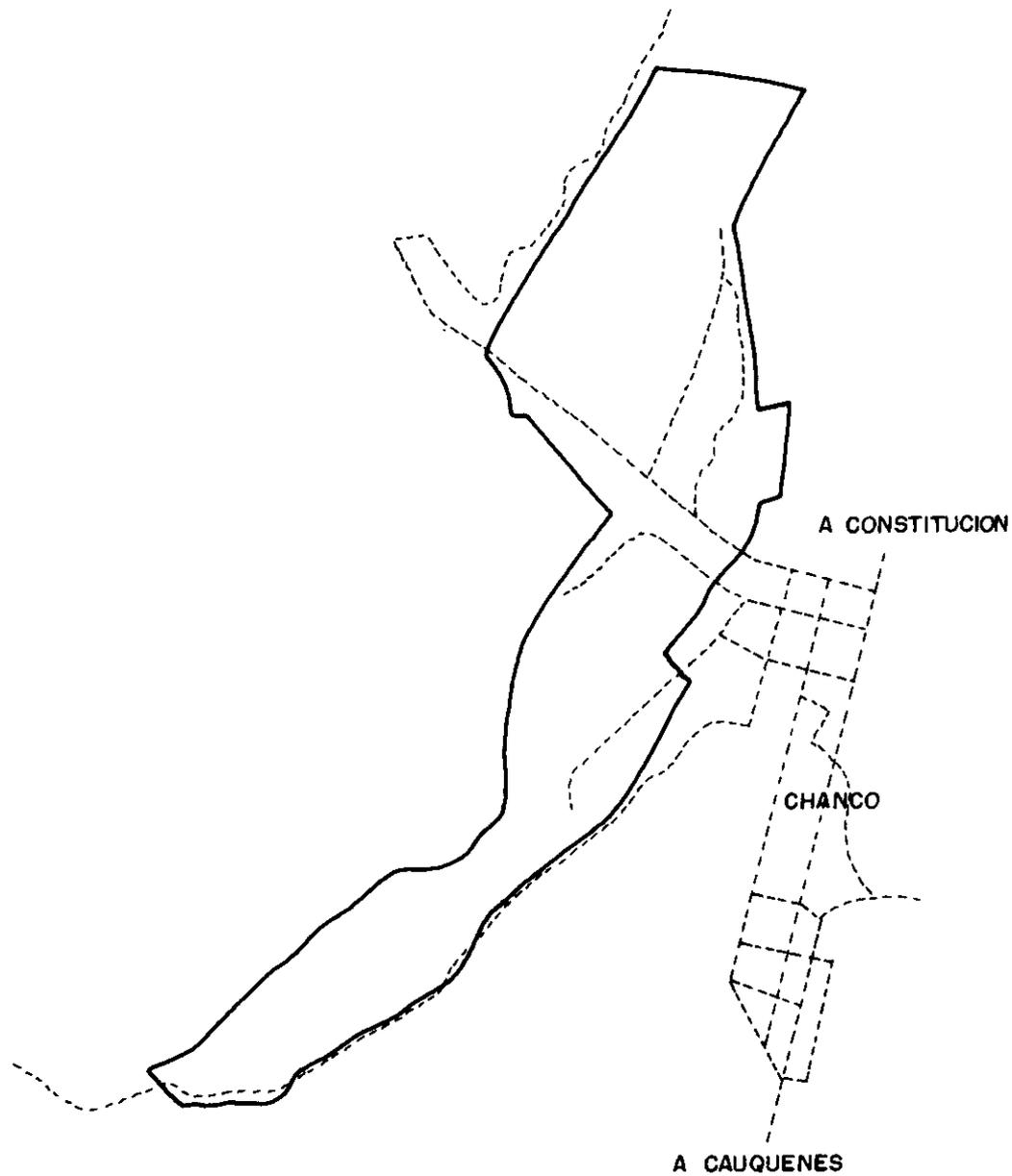
R.F. FEDERICO ALBERT

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

R. F. FEDERICO ALBERT
PROVINCIA CAUQUENES
COMUNA CHANCO
SUPERFICIE
 BASE CARTA I.B.M. E:1:50.000
 INFORMANTE ALEXIS VILLA S
 DIBUJO TEOBALDO ASTUDILLO A.
 FECHA DICIEMBRE 1995

L E Y E N D A	
- - - - -	LIMITE INTERNACIONAL
- . - . -	LIMITE REGIONAL
= = = = =	CARRERA PANAMERICANA
— — — — —	CAMINOS
~ ~ ~ ~ ~	RIOS
ESCALA 1:1.200.000	

R.F. FEDERICO ALBERT



RED VIAL DE ACCESO
E INTERNA DE LA UNIDAD

ESCALA 1 : 20.000

7.- PLANOS

