GOBIERNO DE CHILE
CONAF

Documento de Trabajo N°372

Plan de Manejo

Parque Nacional Nahuelbuta

Corporación Nacional Forestal
Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre
Región de la Araucanía de la Araucanía, Chile

Temuco, 2002

UNIDAD DE GESTION
PATRIMONIO SILVESTRE
IX REGION DE LA ARAUCANIA

DOCUMENTO DE TRABAJO N°
PLAN DE MANEJO
PARQUE NACIONAL
NAHUELBUTA

EQUIPO DE PLANIFICACION

Nolberto Arias S.
Jessica Ascencio R.
Adán Burgos I.
Fernando Guillén G.
Basilio Guiñez L.
Marcelo Saavedra
Pablo Sepúlveda F.

Coordinador: Nemo Ortega A.

TEMUCO
Diciembre de 2002

INDICE

Índice de Contenidos

PARTE A: METODOLGÍA DEL PLAN DE MANEJO

1 SECUENCIA DE ETAPA DEL METODO

2 DEFINICION DE ETAPAS DEL METODO

2.1 Marco Contextual

2.2 Análisis Territorial

2.3 Planificación

2.4 Gestión

PARTE B MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN

1 OBJETIVOS DEL AREA PROTEGIDA

2 MARCO LEGAL, POLÍTICO Y TECNICO

2.1 Instrumentos Legales Aplicables

2.2 Estrategias, Políticas y Planes Relacionados

2.3 Lineamientos Técnicos Relacionados

3 ZONA DE INFLUENCIA

3.1 Fisiología

3.2 Hidrografía

3.3 Influencia Socio – Económica

3.4 Influencia Político –Administrativa

3.5 Influencia Areas de Amortiguación

3.6 El Parque Nacional como enclave natural

PARTE C: ANÁLISIS TERRITOIRIAL DEL AREA

4 LINEA DE BASE

4.1 Fauna Silvestre:

4.1.1 Análisis Bibliográfico de los estudios faunísticos realizados

4.1.2 Inventario faunístico

4.1.3 Definición de especies

4.1.4 Síntesis de valoración de especies de fauna por biotopo

4.1.5 Relación proporcional por biotopo

4.1.6 Biotopos

4.1.6.1 Definición de biotopos

4.1.6.2 Matriz de Síntesis de valoración de biotopos

4.1.6.3 Recomendaciones

4.2 Vegetación: Especies, comunidades, valoración

4.2.1. Valoración Metodológica

4.2.2 Importancia Ecológica de las especies características

4.2.3 Asociación

4.2.4 Asociaciones vegetales descritas

4.2.4.1 Asociación Nothofagetum antarcticae

4.2.4.2 Asociación Arauco – Nothofagetum antarcticae

4.2.4.3 Asociación Araucario – Nothofagetum dombeyosum

4.2.4.4 Asociación Nothofagetum dombeyosum

4.2.4.5 Asociación Nothofagetum obliquae

4.2.4.6 *Asociación Nothofagetum alpino – obliquae*

4.2.4.7 *Resumen de valoración*

4.2.4.8 *Recomendaciones específicas*

4.3 Geomorfología

4.3.1 Definición de las Unidades Geomorfológicas

4.3.1.1 *Plataforma de Erosión*

4.3.2 Valles

4.3.2.1 *Valle del estero Cabrería*

4.3.2.2 *Valle del Setero Agua de los Gringos*

4.3.2.3 *Valle del Estero Ferreira – LA Necesidad*

4.3.2.4 *Valle del Río Picoiquén*

4.3.2.5 *Valle del Estero Chamiz*

4.3.2.6 *Valle del Estero Pichinahuel*

4.3.3 Fallas, lineamientos y escarpes de falla

4.3.3.1 *Fallas y Lineamientos de Rumbo Este – Oeste*

4.3.3.2 *Fallas y Lineamientos de Rumbo Noreste – Suroeste*

4.3.3.3 *Fallas y lineamientos Noroeste – Sureste*

4.3.4 Cuencas de Sedimentación: Turberas

4.3.5 Unidades Geomorfológicas de Relieve Granítico

4.3.5.1 *Formas mayores*

4.3.5.2 *Formas menores*

4.4 Paisaje: Unidades, valoración

4.4.1 Definición de Unidades Visuales o Cuencas Visuales

4.4.2 Definición de Unidades de Paisaje (UP)

4.4.2.a Unidades cuyo componente principal corresponde a vegetación nativa

4.4.2.b Unidades cuyo componente principal corresponde a agro sistemas de praderas/cultivos

4.4.2.c Unidades cuyo componente principal corresponde a plantaciones exóticas

4.4.2.d Unidades cuyo componente principal corresponde a presencia de cuerpos de agua

4.3.2.e Unidades que impiden la observación del paisaje en un territorio/obstrucciones visuales

4.4.3 Frecuencias de registro de las UP

4.4.4 Valoración del paisaje

4.4.4.a Calidad visual del paisaje

4.4.4.b Fragilidad visual del paisaje

4.5 Sitios Históricos Culturales

4.5.1 Identificación de manifestaciones históricas y culturales

4.5.2 Manifestaciones arqueológicas dentro del Parque

4.5.3 Manifestaciones históricas (lugares de sucesos relevantes)

4.5.4 Manifestaciones históricas

4.6 Zonas de Ocupación Humana

4.6.1 Catastro y clasificación de zonas de ocupación

4.7 Hidrografía

4.7.1 Determinación de las unidades de estudio(subcuenas)por cuencas

4.7.2 Resumen de resultados de criterios por subcuencas

4.7.3 Matriz de valoración de las subcuencas por criterios

4.7.4 Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso

5 DESARROLLO FISICO

5.1 Definición de unidades

5.2 Instalaciones y Equipamiento

5.3 Accesibilidad

5.3.1 Vías de acceso

5.3.2 Senderos

5.3.3 Matriz de valoración

6 CAPACIDAD DE ACOGIDA

6.1 Integración Línea de Base

6.2 Usos Genéricos

6.3 Aptitud y Restricción

6.4 Capacidad de Acogida

PARTE D: PLANIFICACION DEL MANEJO DEL AREA

7 OBJETIVOS DE MANEJO

7.1 Objetivos de Manejo Genéricos

7.2 Objetivos de Problemas, Potencialidades y Aspiraciones

7.3 Viabilidad Participativa

8 ZONIFICACION

8.1 Ordenación de Unidades de Integración

8.2 Zonificación Territorial

8.2.1 Propuesta de manejo de las Zonas de Uso del Parque

8.2.1.1 Zona de Uso Intangible

8.2.1.2 Zona de Uso Primitivo

8.2.1.3 Zona de Uso Extensivo

8.2.1.4 Zona de Uso Intensivo

8.2.1.5 Zona de Recuperación

8.2.1.6 Zona de Uso Especial

8.2.1.7 Zona de Uso Histórico Cultural

9 PROGRAMAS DE MANEJO

9.1 Programas de Aplicación

9.2 Marco Lógico de Programas

10 NORMATIVA

10.1 Normas de Uso y Manejo

10.2 Normas Generales

10.2.1 Normas Administrativas

10.2.2 Normas Sectoriales

PARTE D: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL E INSTRUMENTOS DE GESTION

11 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

11.1 Actividades e Indicadores

11.2 Sistema de Seguimiento

12 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE PERSONAL

Indice de Cuadros

Cuadro N°1	*Síntesis de instrumentos de desarrollo Nacional, Regional y Local*
Cuadro N°2	*Síntesis de instrumentos Técnicos*
Cuadro N°3	*Matriz de Síntesis de valoración de faun a por biotopos*
Cuadro N°4	*Matriz Resumen de Asociaciones, según metodología de Núñez (2001)*
Cuadro N°5	*Matriz de Síntesis del Inventario y Valoración de las Unidades Geomorfológicas.*
Cuadro N°6	*Frecuencias de registro de las UP.*
Cuadro N°7	*Calidad visual del paisaje*
Cuadro N°8	*Resultados de la valoración de fragilidad del paisaje visual según Método de Aguiló (1981) modificado por CONAF-CHILE.*
Cuadro N°9	*Matriz de síntesis del inventario y valoración de zonas de ocupación cultural por usos económicos*
Cuadro N°10	*Cuencas y Subcuencas Existentes en el P arque*
Cuadro N°11	*Resumen de resultados de criterios por subcuencas.*
Cuadro N°12	*Matriz de valoración de las subcuencas por criterios.*
Cuadro N°13	*Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso.*
Cuadro N°14	*Clasificación por tipos de infraestruct ura.*
Cuadro N°15	*Longitudes y densidades de la red vial en el Parque Nacional Nahuelbuta.*
Cuadro N°16	*Valoración del componente por criterios .*
Cuadro N°17	*Usos genéricos de manejo aplicables a P arques Nacionales*
Cuadro N°18	*Selección y priorización de usos genéricos para el Parque Nacional Nahuelbuta.*
Cuadro N°19	*Matriz de coeficientes de contribución relativa.*
Cuadro N°20	*Matriz de coeficientes de aptitud relativa del Parque Nacional Nahuelbuta.*
Cuadro N°21	*Matriz de coeficientes de restricción relativa del Parque Nacional Nahuelbuta.*

Cuadro N°22 *Matriz de capacidad de acogida*

Cuadro N°23 *Objetivos de manejo para el P.N. Nahuelbuta*

Cuadro N°24 *Síntesis objetivos de manejo del P.N. Nahuelbuta*

Cuadro N°25 *Zonas de manejo genéricas*

Cuadro N°26 *Deducción de Programas a partir de Objetivos de manejo*

Cuadro N°27 *Normas de uso y manejo de aplicación directa*

Cuadro N°28 *Normativa de aplicación general para el P.N. Nahuelbuta*

Indice de Figuras

Figura N°1	*Diagrama de flujos del proceso metodológico de Planificación*
Figura N°2	*Mapa de ubicación Parque Nacional Nahuelbuta*
Figura N°3	*Especies de Fauna características del P .N. Nahuelbuta*
Figura N°4	*Cartografía de biotopos Faunísticos*
Figura N°5	*Especies de Flora características del P .N. Nahuelbuta*
Figura N°6	*Cartografía de comunidades vegetales*
Figura N°7	*Ubicación de perfiles.*
Figura N°8	*Perfil C – C'*
Figura N°9	*Perfil B – B'*
Figura N°10	*Perfil A – A'*
Figura N°11	*" El Planchado" en el Sendero Piedra d el Águila*
Figura N°12	*Pila con desagüe en el Sendero Casa d e Piedra*
Figura N°13	*Cartografía unidades Geomorfológicas*
Figura N°14	*Ejemplos Fragilidad visual del paisaje*
Figura N°15	*Cartografía unidades de paisaje*
Figura N°16	*Cartografía Zonas Histórico - Cultural es*
Figura N°17	*Cartografía Zonas de Ocupación*
Figura N°18	*Perfiles horizontales del componente h idrográfico*
Figura N°19	*Cartografía Componente Hidrográfico*
Figura N°20	*Cartografía de instalaciones.*
Figura N°21	*Cartografía accesibilidad, caminos y senderos al interior del Parque*
Figura N°22	*Secuencia lógica para la integración de los componentes de la línea de base*
Figura N°23	*Taller Participativo Plan de Manejo P. N. Nahuelbuta*
Figura N°24	*Cartografía zonificación final*

GOBIERNO DE CHILE
CONAF

RESOLUCION N°_____/

MATERIA : APRUEBASE PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL NAHUELBUTA.

SANTIAGO,

VISTOS :

Las facultades que me confiere el Artículo 20°, letra a) y g) de los Estatutos de la Corporación y el Artículo 19° letra "g" de su Reglamento Orgánico; lo establecido en la Resolución 200 del 11 de Julio de 1983, de esta Dirección Ejecutivos; y

CONSIDERANDO :

Que, por Decretos N°15 del 4 de Enero de 1939, del Ministerio de Tierras y colonización se creó el Parque Nacional Nahuelbuta y mediante el Decreto N°882 del 19 de Octubre de 1988 del Ministerio de Bienes Nacionales se amplía la superficie a su actúan extensión de 6.832 ha.

Que, la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración del Parque Nacional antes citado.

Que, para alcanzar los objetivos que con la creación de tales unidades territoriales se persigue, es indispensable establecer las actividades a realizar en ellos, a través de Planes de Manejo que regulen el uso y aseguren la preservación de la naturaleza.

RESUELVO

PRIMERO **:** Apruébase el Plan de Manejo del Parque Nacional Nahuelbuta , elaborado por los profesionales y técnicos ; Guillermo Aguirre Valencia, Nemo Ortega Alul, Adán Burgos Inzunza, Basilio Guiñez Lillo, Jessica Ascencio Rodríguez, Fernando Guillén Guillen, Nolberto Arias Silva, Marcelo Saavedra Muñoz y Pablo Sepúlveda Fuenzalida; bajo la dirección técnica del Sr. Eduardo Nuñez Araya del Depto. De Patrimonio Silvestre, el cual se ha individualizado como documento de trabajo N° 372 de páginas, planos y anexos.

SEGUNDO **:** A contar de esta fecha, quedan reguladas las actividades u obras contrarias a las contempladas en el Plan de Manejo que se aprueba por esta Resolución.

TERCERO **:** Archívese y regístrese ejemplares del Plan de Manejo, de que se trata, en el Departamento de Patrimonio Silvestre de la Gerencia de Operaciones, en la Dirección Regional y en la Sede Administrativa del Parque Nacional Nahuelbuta.

CARLOS WEBER BONTE

DIRECTOR EJECUTIVO

Transcríbase a :

- Dirección Ejecutiva
- Gerencia de Operaciones
- Depto. Patrimonio Silvestre
- Fiscalía
- Gerencia de Finanzas y Administración
- Dirección Regional Región de la Araucanía
- Partes

PROLOGO

El Parque Nacional Nahuelbuta, fue creado el año 1939, ampliándose su cabida a las actuales 6.832 ha en el año 1988.

Se ubica en la altiplanicie de la Cordillera de Nahuelbuta o de la Costa, a 39 Kms al centro poniente de la ciudad de Angol, en la Provincia de Malleco, de la Región de la Araucanía.

De acuerdo al Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Chilena, las formaciones vegetales predominantes en el Parque corresponden a los Bosques Alto-Montañosos de Nahuelbuta y el Bosque Caducifolio de Concepción.

Una cantidad considerable de nacientes de agua existentes al interior del Parque, dan origen a una importante red hidrográfica destacándose las cuencas de los ríos Picoiquén, Esperanza, Purén y Butamalal, las que abastecen de agua a las ciudades de Angól, Purén y Cañete respectivamente, constituyendo una red de corredores biológicos hacia los cuatro puntos cardinales.

El reconocimiento del Parque, como “zona núcleo” por parte de las comunidades aledañas, constituyó la necesidad de establecer mecanismos apropiados de acción para lograr manejarla y desarrollarla adecuadamente, sin poner en peligro los ecosistemas presentes; pero al mismo tiempo vincularla con las comunidades aledañas, toda vez que históricamente los recursos naturales han estado ligados a la agricultura, ganadería de subsistencia, extracción de leña y carbón.

Este Plan de Manejo, como instrumento de planificación, gestión y de ordenación territorial, permitirá a través del tiempo garantizar a la comunidad en general, la estabilidad de los ecosistemas presentes y con las comunidades aledañas potenciar un Area de Amortiguación, mediante acciones coordinadas, a fin de lograr un desarrollo social, económico y culturalmente sustentable de toda el Area.

CARLOS WEBER BONTE

DIRECTOR EJECUTIVO

1. METODOLOGIA DEL PLAN DE MANEJO

1.1. SECUENCIA DE ETAPA DEL MÉTODO.

El proceso de planificación física del territorio se concibe como el espacio en el cual se producirán interrelaciones entre la función de preservar la naturaleza y el cumplimiento de objetivos de usos posibles de ella. En tal sentido, por un lado los objetivos se deben adaptar a las restricciones que impone el medio, y por otro deben ser capaces de aprovechar las potencialidades u oportunidades que le brinda para ser cumplidos.

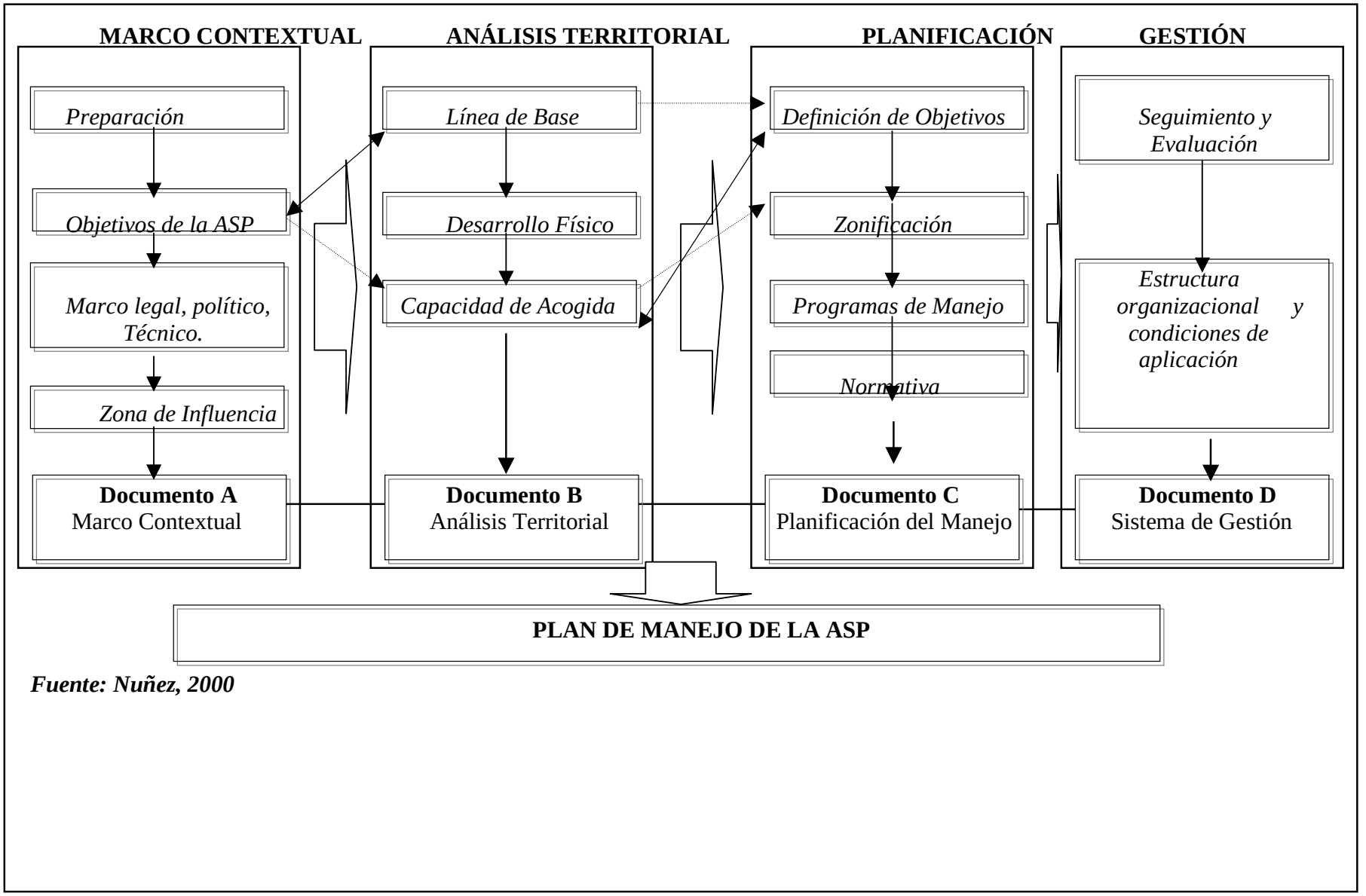
En este marco se ha diseñado un procedimiento metodológico de planificación para áreas silvestres protegidas, que permite establecer un conocimiento adecuado y objetivo del espacio físico, para concebir sobre esa base un modelo territorial adecuado para la puesta en práctica de un conjunto de objetivos de conservación, así como de demandas locales, en el marco de una relación equilibrada entre las aptitudes del territorio y los efectos que dichos objetivos o usos pudieran provocar.

La sistemática y estructura del proceso metodológico de planificación, consiste de una secuencia lógica de etapas, fases y pasos relacionados. El diagrama de flujo de dicho proceso, se estructura en las siguientes cuatro etapas, las cuales se muestran en la Figura Nº 1 junto con las fases que las componen y los productos finales que se deben obtener, a saber:

- Marco Contextual.
- Análisis Territorial.
- Planificación del Manejo.
- Gestión del Plan.

Dentro de estas etapas y para el desarrollo integral de ellas, el proceso exige abordar secuencial y sistemáticamente las siguientes 13 fases: Fase de Preparación, Objetivos de las ASP, Marco Legal y Técnico, Zona de Influencia, Línea de Base, Desarrollo Físico, Objetivos de Manejo, Zonificación, Programas de Manejo, Normativa, Seguimiento y Evaluación y Puesta en Aplicación del Plan.

Para la elaboración de un Plan de Manejo de acuerdo al procedimiento metodológico, se estima un tiempo mínimo de 25 meses. No obstante, la dinámica del proceso, luego de su elaboración, puede estar sometida a rectificaciones o replanificaciones en alguna de sus etapas o fases, según los resultados que arroje el Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan, con lo cual la planificación del manejo se vuelve continua.



Fuente: Nuñez, 2000

Figura Nº 1. Diagrama de Flujos del Proceso Metodológico de Planificación.

1.2. DEFINICIÓN DE LAS ETAPAS DEL MÉTODO.

1.2.1. Marco Contextual.

Permite definir una serie de aspectos que determinan el enfoque, alcance y forma de abordar el Plan de Manejo.

Esta etapa se inicia con una fase de preparación, conformada por un equipo multidisciplinario y cronograma de trabajo coincidentes con el estilo y alcance del plan, siguiendo con la descripción de los objetivos nacionales de Áreas Silvestres como del área a planificar; la definición del marco legal, político y técnico que rige específicamente para el área protegida, dada la importancia en el planteamiento de restricciones u orientaciones, culminando con la determinación de zonas de influencia

En esta etapa se debe definir también la preparación para la elaboración del Plan, lo que se entenderá como la organización y constitución del equipo de trabajo o de planificación.

1.2.2. Análisis Territorial.

Esta etapa esta vinculada principalmente a especialistas, debido a que su primera fase consiste en el levantamiento de una Línea de Base, la cual constituye un verdadero diagnóstico evaluativo del área objeto de planificación, en sus diferentes componentes del medio físico, biótico, cultural y el inventario del desarrollo físico existente en la Unidad del área protegida.

El análisis territorial brindará la información requerida para el proceso de planificación, dispuesta en la forma que sirva para dicho propósito, otorgando la posibilidad de integrar sus componentes y realizar una planificación participativa.

Una fase relevante del esta etapa, para efectos de zonificación, la constituye la determinación de la capacidad de acogida del territorio a los distintos usos que demandan los objetivos de manejo del área protegida. Esto permite determinar adecuadamente la medida en que el territorio satisface los requerimientos locales de un determinado objetivo y las consecuencias que este pudiere provocar, posibilitándose así la determinación del mejor u óptimo uso.

1.2.3. Planificación.

Esta es una etapa destinada al equipo planificador, basado fundamentalmente en un proceso participativo, en el cual se manejan una serie de técnicas y procedimientos metodológicos específicos para formular los objetivos de manejo del área protegida, establecer las actividades y obras de desarrollo necesarias para el logro de los objetivos, ordenar el uso del espacio y para establecer las normas técnicas,

ambientales y administrativas necesarias para regular el manejo y las acciones dentro del área.

La Etapa de Planificación, dada su concepción participativa , integra a la comunidad o público que haya sido definido como “involucrado” o “interesado” en la planificación, específicamente en las fases claves de la Etapa como es la definición de los objetivos de manejo y el establecimiento de programas de manejo.

Cabe mencionar que, el equipo planificador debe dar a la planificación un enfoque de largo plazo, más idealista, para cumplir con los objetivos de manejo del área, fundamentando el proceso continuo del plan, es decir sin vigencia predefinida del Plan de Manejo.

1.2.4. Gestión.

La Etapa de Gestión en función de sus fases, esta ligada específicamente a la Administración del área protegida objeto de planificación y al personal que evalúa la gestión de dicha Administración.

Será entonces misión de la Administración del área protegida la responsabilidad de aplicar el Plan de Manejo, procurando una vez aprobado y publicado el Plan, operar los programas de manejo, hacer depender las actividades de uso a la zonificación y hacer cumplir las normas de manejo establecidas. Del mismo modo, la Administración tendrá la responsabilidad de operar la fase de seguimiento y evaluación, permitiendo así que la etapa de Gestión sea un proceso dinámico, aportando los fundamentos para la replanificación periódica o el establecimiento de ajustes necesarios en algunas de las fases del proceso.

PARTE A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN.

OBJETIVOS DEL SISTEMA NACIONAL DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DEL ESTADO

Entre las diversas funciones que realiza la Corporación Nacional Forestal (Conaf), institución dependiente del Ministerio de Agricultura, se encuentran aquellas relacionadas con la administración, vigilancia, control y manejo de las unidades que conforman el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE).

El Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) comprende un conjunto de unidades distribuidas a lo largo del país, sometidas a un régimen jurídico especial cuyos ambientes naturales, terrestres o acuáticos, proporcionan en forma permanente bienes y servicios significativos para el bienestar de la comunidad y para el interés nacional, a través de la preservación y conservación adecuada en el tiempo de los recursos naturales históricos, geológicos y culturales existentes en ellas.

Objetivos, según Ley N°18.362:

a) Mantener áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país o lugares con comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la contaminación de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.

a) Mantener y mejorar recursos de la flora y fauna silvestre y racionalizar su utilización.
b) Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión.
c) Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales y
d) Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales, los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Objetivos del SNASPE según Ley N° 19300: Ley de Base del Medio ambiente

a) Asegurar la diversidad biológica.
b) Tutelar la preservación de la naturaleza y,
c) Conservar el patrimonio ambiental.

1. OBJETIVOS DEL AREA PROTEGIDA

- Síntesis Histórica.

Los terrenos que forman el PN. Nahuelbuta, formaban parte de la Hacienda "**Vegas Blancas**" de una superficie de 10.680 ha. propiedad de don Joaquín Díaz Garcés.

Con fecha 15 de Abril de 1936, mediante Decreto supremo N° 720, el Ministerio de Tierras y Colonización por parte del fisco adquiere la citada hacienda para destinar sus terrenos a la colonización. Ante esa eventualidad, en Angol se crea una Comisión liderada por el profesional y científico norteamericano, profesor de la Escuela Agrícola "**El Vergel**", don Dillman S. Bullock, comisión que logra que con fecha 4 de Enero de 1939, mediante el Decreto Supremo N° 15, del Ministerio de Tierras y Colonización se crea el Parque Nacional Nahuelbuta con una superficie de 5415 ha.

A consecuencia del pastoreo, existen referencias que se utilizaba el fuego para renovar las praderas naturales cada año, lo que causó efectos negativos sobre la regeneración natural de los bosques, situación que con la creación del Parque Nacional fueron terminadas poco a poco hasta su eliminación total.

Desde su creación el año 1939 hasta el año 1957, este Parque Nacional estuvo bajo la dependencia de la Dirección de Bosques del Ministerio de Tierras y Colonización, a partir del año 1957, pasó a depender del Ministerio de Agricultura, DECARAF, DIAP, SAG y hoy día CONAF.

En el año 1970, la División Forestal del Servicio Agrícola y Ganadero, a través de una Tesis de grado de la escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, desarrolla el documento "Plan de manejo del Parque Nacional Nahuelbuta, preparada por el Señor Ramón Marín Franz.

Con fecha 19 de Octubre de 1988, mediante el Decreto N°882 del Ministerio de Bienes Nacionales, a este Parque Nacional se le adicionan 1417 ha. del inmueble fiscal denominado parte del Ex fundo "Los Alpes"; conformando así hoy en día una unidad con una extensión de 6.832 ha.

Objetivos de Creación.

Al momento de la creación del Parque, se consideraron los siguientes objetivos:

- Los terrenos presentan una muestra relevante de la vegetación de la Cordillera de Nahuelbuta conteniendo el único remanente del bosque nativo de esta Cordillera destacando en forma especial la presencia de la especie Araucaria araucana.

- Presenta un conjunto de características y recursos naturales, comprendidos en una sola unidad físico – geográfica.

- Las transformaciones del paisaje y las condiciones ambientales de los terrenos vecinos circundantes, hacen de la unidad un excelente refugio de la vida silvestre.

- La unidad presenta recursos escénicos relevantes, lo que constituye un atractivo turístico diferente, donde confluyen diversas comunidades vegetacionales, fauna y hermosas vistas panorámicas desde sus miradores naturales entre los que destaca **"Piedra del Aguila".**

Otros antecedentes del Parque:

Existen tres planos que complementan los antecedentes cartográficos de la unidad.

Plano N° 32 del archivo de Reservas Forestales
Plano N° IX - 1 – 4155 del catastro regional
Plano N° |X – 1 – 3294 del catastro regional.

Se encuentra inscrito en el Conservador de Bienes Raíces según :

- A fojas 38 vta. N° 121 del CBR de Angol del año 1936,
- A fojas 322 N° 561 del CBR. de Angol del año 1980.
- A fojas 404 N° 658 del CBR de Angol del año 1986

2. MARCO LEGAL, POLÍTICO Y TÉCNICO

2.1. Instrumentos Legales Aplicables

Varias son las disposiciones legales relacionadas con la tuición, administración y manejo de los Parques Nacionales. Algunos son de carácter general como la Constitución Política del Estado de 1980, en la que varios incisos de su artículo 19, se establecen respecto del medio natural, los siguientes preceptos:

- La Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

- El deber del Estado es velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza

- La Ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Legislación específica comprende:

- Ley de bosques, Decreto Supremo N° 4363, del año 1931, del Ministerio de Tierras colonización, artículos N°11.

- Decreto Supremo N° 531 del año 1967 del Min isterio de Relaciones Exteriores o convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las bellezas escénicas naturales de América.

- Ley N° 18.362 de 1974 que crea el SNASPE.

- Ley N° 19300 de 1994, ley de bases del medio am biente Art. 35, 41 y 42.

- Ley N° 18.768 de 1988 Art. 85.

Todas estas disposiciones legales, constituyen el marco referencial que guían el accionar de CONAF en cuanto a la tuición, administración y manejo de los Parques Nacionales, y otras áreas Silvestres Protegidas.

Legislación nacional.

- Constitución Política del Estado DS.N°1150, del 21-10-80 del Ministerio del Interior Art. 19 N°8. Asigna el Estado el deber de tutelar la preservación de la naturaleza y establece derechos y deberes ciudadanos.

- Ley de Bosques DS. N° 4363 de 1931 del Ministeri o de Tierras y Colonización arts. 10 y 11 que faculta la creación de Parques Nacionales y Reservas Forestales y establece prohibiciones al status.

- DL. N° 1939 de 05-10-77 del Ministerio de Tierr as y Colonización. Establece normas sobre adquisición, administración y destinación de los Bienes del Estado.

- Código Civil de 1855 art. 589, 590 y 595, referidos a los Bienes del Estado.

- Código de Minería Ley N° 18.248 del 26-09-83 del M. De Minería. Establece normas para labores mineras en las ASPE art. 17 N°2 y 6.

- Ley N° 18.362 del 08-02-84 del Min. De Agricult ura. Crea el sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), fija las categorías y prohibiciones.

- Ley N° 19.300 del 01-03-94 del Min. Secretaría General de la Presidencia de la República. Bases generales del Medio Ambiente.

- DL. N° 30 del 27-03-97 del Min. Secretario Gene ral de la Presidencia de la República, Reglamento de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Sistema Evaluación de Impacto Ambiental. *(Modificado y publicado en el diario Oficial el 7 de Diciembre del 2002, N°95 / 2001)*

- DS. N° 301 de 1984. Min. de Salud. Reglamento Sanitario de Camping o campamentos de Turismo.

- DS. N° 55 de 1970. Ministerio de Economía. Re glamento sobre camping. Disposición de Basuras, Agua Potable.

- DS. N° 43 de 1990 del Ministerio de Agricultura . Declara monumento natural la especie Araucaria araucana.

- DFL. N° 294 de 1960 sobre funciones del Minist erio de Agricultura.

- Ley Indígena N° 19.253 del 05-10-93 del Minist erio de Planificación y Cooperación. Art. 35 establece facultades de participación de las comunidades en el SNASPE.

- DS. N° 291 del 03-03-93 del Ministerio del Int erior orgánica constitucional sobre Gobierno y administración regional. Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a fomentar y velar por la protección, conservación, mejoramiento del medio ambiente.

- DS N° 186 de 30-05-94 del Ministerio de Agricu ltura. Delega en el Ministerio de Agricultura facultad de suscribir decretos de creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.

Legislación Internacional.

- DS. N° 531 de 23-08-67 del Ministerio de RR. EE. Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las bellezas escénicas naturales de América. Define categorías del SNASPE y establece diversas medidas y recomendaciones.

- DS. N° 1963 de 28-12-94 del Ministerio de RR.EE . convención relativa a las zonas húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas.

- DS. N° 259 del 12-05-80 del Ministerio de RR. EE., convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

- DS. N° 868 del 12-12-89 del Ministerio de RR.E E., convención sobre la Conservación de las especies migratorias de la fauna salvaje.

- DS. N° 141 de 1975 del Ministerio de RR.EE., convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre.

- DS. N° 3056 de 1980 del Ministerio de RR.EE., convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

Figura N°2 mapa de Ubicación Parque Nacional Nah uelbuta

2.2. Estrategias, Políticas y Planes Relacionados.

CUADRO N°1. SÍNTESIS DE INSTRUMENTOS DE DESARROLLO NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL.

N°	Nombre Documento	Institución Coordinadora	Línea o Segmento relacionada	Mecanismos de Contribución del Plan de Manejo
1	Políticas Técnicas para el Manejo de Parques Nacionales	CONAF	Todos	Directrices de Planificación
2	Manual de Operaciones	CONAF	Todos	Directrices técnicas y administrativas para manejo
3	El Reglamento de Investigación en las SNASPE	CONAF	Todos	Directrices de investigación para Areas Silvestres Protegidas
4	El Reglamento para Filmaciones en el SNASPE	CONAF	Todos	Directrices para filmaciones en ASPE
5	El Reglamento de Turismo Aventura	SERNATUR	Lo relativo A las ASPE	Regular las actividades ecoturísticas
6	Políticas de vinculación con comunidades aledañas	CONAF - Municipalidad de Angol	Todo	Integrar comunidades aledañas a La conservación y manejo de los Recursos naturales
7	Estrategia Regional de Desarrollo. Política Ambiental Región de la Araucanía 2002-2006	CONAMA	Línea de Acción 2 Protección del Patrimonio Natural. Línea de Acción4 Fomentar la Educación Ambiental	Entregar lineamientos generales Sobre conservación de la Biodiversidad y recuperar fauna amenazada de extinción. Entregar pautas para el desarrollo de la educación en el ámbito formal y no formal
8	Plan de Acción período 2000-2005 Programa Patrimonio Silvestre	CONAF	Todo	Impulsar relación del SNASPE con la Comunidad, específicamente con el Parque Nacional
9	Programa para la conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile	CONAF	Todas las Líneas de Acción referidas a Parques	Entregar lineamientos generales Sobre protección de flora y fauna Amenazada
10	Plan de Manejo del PN. Nahuelbuta	CONAF	Todo	

2.3. Lineamientos Técnicos Relacionados.

CUADRO N°2. SÍNTESIS DE INSTRUMENTOS TÉCNICOS.

N°	Nombre Documento	Institución Coordinadora	Línea o Segmento relacionada	Mecanismos de Contribución del Plan de Manejo
1	Planes Forestales de Desarrollo Regional	CONAF	Todos	Directrices de Planificación
2	Estrategias para el futuro de Vida	UICN, PNUMA WWF.	Conservación diversidad Biológica	Directrices técnicas y administrativas para manejo
3	Estrategia Global para la Biodiversidad	WRI, UICN, PNUMA	Temática referida a ASP	Directrices de investigación para Areas Silvestres Protegidas
4	Declaración y Plan de Acción de Caracas	Objetivos y acciones en relación a áreas Protegidas	Todos	Directrices para filmaciones en ASPE
5	Declaración de Santa Marta y Guía para la Acción		Lineamientos relacionados con el SNASPE	Regular las actividades ecoturísticas
6	Metas y Objetivos Institucionales CONAF	CONAF	Línea de Acción 2 Protección del Patrimonio Natural. Línea de Acción 4 Fomentar la Educación Ambiental	Entregar lineamientos generales Sobre conservación de la Biodiversidad y recuperar fauna amenazada de extinción. Entregar pautas para el desarrollo de la educación ambiental en el ámbito formal y no formal

3. ZONA DE INFLUENCIA.

El Parque Nacional Nahuelbuta en su entorno territorial más amplio compromete diversas variables que complementan y refuerzan su existencia y estabilidad como Area Silvestre Protegida, en donde es posible desarrollar y aplicar una gama de parámetros de beneficio mutuo, tanto para el entorno como para la unidad.

La caracterización de estas relaciones, se pueden individualizar como siguen:

3.1. Fisiología.

La unidad es parte importante de la formación geológica denominada “Cordillera de Nahuelbuta” o de la “Costa”, de connotación nacional, el Parque se ubica en la altiplanicie de esta Cordillera a una altura variable entre las 850 y los 1560 msnm, donde se destacan los cerros Anay (1.300), Piedra el Águila (1380); Pichinahuel (1.450) y Altos de Nahuelbuta (1.560 msnm).

3.2. Hidrografía.

Una considerable cantidad de cursos de Aguas dan formación a una no menos importante red hidrográfica; se identifican cinco cuencas, cuyas principales vertientes y/o esteros nacen al interior del Parque.

a) Río **Picoiquén**, formado por los esteros **Ferriere**, **la Necesidad Agua de los Gringos, el Guanaco**, **Loma alta**, **Agua de la culebra**, **Paso oscuro**, **las piedras**, **Agua caldeada**, **Los fosos**, **Los Jilgueros**, **Las Cachañas** y **Las Bandurrias**. Este río escurre hacia el este y constituye la principal fuente que surte de Agua a la ciudad de Angol.

b) Río **Purén**, formado por los esteros **Cabrería**, **Las Minas, Los Toldos** y **el Mirador**, de escurrimiento sur, constituye la principal fuente que surte de agua al sector **el Valle** y a la ciudad de Purén.

c) Río **Butamalal** formado por los esteros **el Cuero, Pichinahuel**, la **Piedra y “Cuero de vaca**” que escurre hacia el poniente y constituye la principal fuente que surte de agua al sector **Cayucupil y,** la ciudad **de Cañete**.

d) Cuenca Río **Cayucupil,** formado por los esteros **el Guape**, **Las Quemas**, **Piedras Blancas** de escurrimiento poniente cuyas aguas se vacían al río **Butamal**

e) Río **Esperanza**, formado por los esteros **Chamical**, **la Huitra**, **los Lleuques** y **la Picada**, de escurrimiento norte.

El nacimiento de estos esteros al interior del Parque Nacional sugieren la conexión y el mantenimiento de corredores biológicos hacia los cuatro puntos cardinales, no obstante esto, no se conoce su alimentación, toda vez que no existen estudios que avalan su cuantificación.

3.3. Influencia Socio-Económico.

Los sectores ubicados al sur y al este del Parque, están constituidos por espacios con desarrollo de actividades ligadas a economías de subsistencia y uso tradicional de los recursos naturales, agricultura, ganadería, extracción de leña, carbón.

En el último tiempo el Departamento de Acción Social (DAS) del Obispado de Temuco, ha desarrollado un programa para caracterizar un Area de Amortiguación con los parceleros del sector y el Parque Nacional Nahuelbuta, lo que ha permitido que los habitantes del sector se estén involucrando de mejor forma con los recursos naturales existentes y la importancia que para ellos tiene la existencia del Parque Nacional.

Los sectores Norte y Poniente están conformados por espacios ligados a la micro-economía, ganadería y forestal, dos Empresas forestales: Mininco y Arauco poseen predios dedicados al cultivo de los especies del género (P. radiata) y Eucaliptus (Eucaliptus sp.), algunos de estos predios conservan algunos remanentes de bosque nativo de la zona, araucaria, roble, ñirre, coigüe y lenga.

3.4. Influencia Político – Administrativa.

El PN. Nahuelbuta tiene su esclava en dos regiones, la parte sur-este de la VIII Región del Bío-Bío y la parte nor-poniente de la Región de la Araucanía de la Araucanía.

Se identifica con las Provincias de Arauco y Malleco y con las comunas de Cañete, Angol y Purén.

- Se ubica a 37 Km. de Angol por el camino de Chamulco a Chanleo y Vegas Blancas respectivamente.

- A 48 Km. de la ciudad de Cañete, camino a Butamalal – Chacay –Cayucupil.

- Purén – Pindidahue, empalme Cañete – Pichinahuel 30 Km.

- Purén – Pindidahue – Agua Santa – Vegas Blancas 50 Km.

- Los Sauces – Guadaba arriba – Miraflores – Vegas Blancas.

3.5. Planes sectoriales.

- Departamento de Acción Social (DAS) del Obispado de Temuco, ha realizado un programa de trabajo con cinco comunidades rurales aledañas al Parque, con el propósito de desarrollar en un Area de Amortiguación el uso y manejo sustentable de los recursos naturales insertos en ésta, como condicionamiento para lograr un

mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones que limitan con la unidad, entre las que se incluyen los sectores Cerro Negro, Pochocoy, Chanleo, El Maqui y Vegas Blancas.

En este programa han participado las distintas organizaciones que de alguna forma se relacionan con temas como: Salud, Educación, Municipalidad, Agricultura, Empresas Vialidad, ONG, entre otros.

- La electrificación rural se ha incrementado en diversos sectores como : Vegas Blancas, Chanleo, San Ramón, Los Toldos.

- La dirección de Vialidad del MOP., ha definido unos circuitos troncales camineros entre las que sabe destacar :

- Angol – Los Alpes – Cayucupil – Cañete.
- Angol – Vegas Blancas.
- Cañete _ Pichinahuel y
- Angol – Los Alpes – Pillimpilli – Pindidahue.

3.6. El Parque Nacional Nahuelbuta como enclave natural.

La cercanía del mar (80 Km. aprox.), que determina una constante existencia de brisas y vientos cargados de humedad; la proximidad de un bioma de Sábana cálida que se extiende al norte del río Bío-Bío, y el hecho de encontrarse en el extremo norte de un bioma de selva valdiviana lo ubican en una zona de transición que le da una característica especial que lo hace singular de las demás unidades del SNASPE.

Estos factores han permitido el desarrollo de ambientes ecológicos únicos, con una gran variedad de especies de flora y fauna, entre éstas cuenta con varias especies endémicas y otras de latitudes.

Todo ello constituye una gran atracción para científicos e investigadores de las más variadas disciplinas derivadas del medio ambiente, tanto nacional como extranjero. Aquí los ecólogos, biólogos, zoólogos, botánicos y entomólogos se encuentran en un paraíso que les ofrece los más diversos desafíos.

No obstante, su carácter eminentemente científico, el Parque Nacional Nahuelbuta, es también atracción turística para los amantes de la naturaleza que encuentran interesantes atractivos recreacionales básicos y contemplativos en las diferentes comunidades vegetacionales, fauna y hermosas expresiones panorámicas obtenidas desde sus miradores naturales, entre los que se destaca el Mirador Piedra del Aguila, desde donde se puede ver en días despejados, el ancho de nuestro territorio nacional, observándose por un lado la Cordillera Andina desde los nevados de Longaví por el Norte, hasta el volcán Villarrica por el sur y, por el oeste el mar y la costa de la Provincia de Arauco y la Isla Mocha.

PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL DEL AREA

4. LINEA DE BASE

El Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) en la Región de la Araucanía mantiene en la actualidad el 90% de sus áreas silvestre protegidas en la precordillera andina, esto conlleva a relevar la importancia que tiene el Parque Nacional Nahuelbuta, que junto al Monumento Natural Contulmo, constituyen las únicas unidades protegidas de la cordillera de la costa, insertas a su vez en un contexto altamente degradado por acción antrópica, dando como resultado ecosistemas aislados que presentan serios problemas de viabilidad en el tiempo, fundamentalmente para la fauna silvestre que tiene como último refugio éstas áreas.

Esta Área Silvestre a través del tiempo ha sido sometida a diversas investigaciones referente a los recursos flora así como en fauna silvestre, sin embargo, estas investigaciones han sido realizadas en forma aisladas, estudiando especies determinadas, careciendo en la actualidad de un conocimiento integrado de todas las especies presentes, además de su relación con el medio, su densidad poblacional y su estado de conservación actual.

No obstante lo anterior, algunos estudios han demostrado que este Parque Nacional alberga una diversidad biológica única y en muchos casos fauna endémica con serios riegos de conservación.

4.1. Fauna Silvestre

4.1.1 Análisis bibliográfico de los estudios faunísticos realizados.

Los estudios en esta Área Silvestre han considerado tanto a la fauna silvestre así como la fauna introducida. Se analizó cada estudio registrando todas las especies de los taxa mamíferos, aves, reptiles y anfibios indicadas, obteniendo como resultado para el grupo de los mamíferos un total de 29 especies (Pincheira, 1987; Saavedra, 1987; Ifanos, 2000). Para el grupo de las aves Saavedra (1987) indica un total de 65 especies, a diferencia de Hees & Hess (1971) que registra 60, todos los otros estudios indican un registro menor. En cuanto a reptiles Saavedra (1987) indica la mayor riqueza específica con un total de 6 especies. Para el caso de los anfibios Saavedra (1987) e Ifanos (2002) registran un máximo de 9 especies presentes en la unidad.

4.1.2 Inventario Faunístico

Considerando para este componente solo cuatro taxones (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) la riqueza específica de la unidad es de 112 especies, distribuidas en 29

mamíferos, 68 aves, 6 reptiles y 9 anfibios. Cabe mencionar que la actualización de la sistemática de las especies fue realizada en base a consulta a listas sistemáticas actualizadas y en algunos casos con consulta a expertos. Específicamente el grupo de los anfibios fue necesario eliminar algunas especies, puestas éstas al parecer, por errores en su determinación inicial fueron incluidas en los respectivos estudios, básicamente por no corresponder a las áreas de distribución.

4.1.3 Definición de especies

Para la obtención del listado definitivo de las especies faunísticas a analizar sólo se consideraron a aquellas que presentaron información relevante que permitió asociarlas a un determinado biotopo y a las cuales el panel de expertos determinó la abundancia de acuerdo a la metodología propuesta. De esta manera, fueron consideradas en esta definición un total de 93 especies las que se distribuyen en 27 mamíferos, 55 aves, 5 reptiles y 6 anfibios.

4.1.4. Síntesis de la valoración de especies de fauna por biotopo

Se definieron especies sobre la cual se construyó la Matriz de Síntesis de Valoración de las especies de fauna del Parque Nacional Nahuelbuta por biotopo, para las cuales se consideraron los atributos de Abundancia (ABF), Endemismo (END), Singularidad Taxonómica (STF), Estado de Conservación (ECF) y Potencial Reproductivo (PRF).

4.1.5. Relación proporcional por biotopo

Entrega la relación proporcional del total de especies de fauna por taxa registrada para esta área silvestre. De esta forma, se puede mencionar que del total de especies definidas (93) el biotopo 1 (Bosque de Roble) presenta un total de 81 especies, el biotopo 2 (Bosque de Coigüe) 58 especies, el biotopo 3 (Bosque de Raulí-Roble) 59 especies, el biotopo 4 (Bosque de Araucaria-Roble) 59 especies, el biotopo 5 (Bosque de Ñirre) 62 especies y biotopo 6 (Bosque de Ñirre-Turberas) 58 especies.

4.1.6. Biotopos

4.1.6.1. Definición de Biotopos

La definición de los biotopos representativos del Parque Nacional Nahuelbuta fueron determinados a través de las principales formaciones o asociaciones vegetacionales presentes en la unidad de acuerdo las asociaciones descritas en Ifanos (2000), a la descripción cartográfica descrita por Gajardo (2002), además de la información proporcionada por el cuerpo de guardaparques en donde existe fauna asociada a los diferentes ambientes presentes en la unidad. Así mismo, se consideraron los

fenómenos hídricos (principales cuerpos de agua y redes hídricas) asociadas a estas formaciones vegetacionales.
De esta manera, se determinaron seis (6) biotopos como representativos de la unidad en donde se encuentran en forma indistinta tanto especies características así como especies secundarias.

4.1.6.2. Matriz de síntesis valoración por biotopos.

Biotopos (Clases)	CRITERIOS DE VALORACION				
	Abundancia Faunística	Grado de Endemismo	Distintividad Taxonómica	Grado de Conservación	Interés Reproductivo
Biotopo 1. Roble	100	100	100	100	100
Biotopo 2. Coigüe	60	100	75	80	75
Biotopo 3. Raulí-Roble	60	100	100	80	75
Biotopo 4. Araucaria - Coigüe	60	100	75	80	75
Biotopo 5. Ñirre	60	75	75	80	75
Biotopo 6. Ñirre - Turberas	40	75	75	80	75

Cuadro N°3: Matriz de Síntesis de valoración de f auna por biotopos

4.1.6.3. Recomendaciones

1. Si bien este informe no considera el grupo de la Clase Insecta, se hace necesario establecer estudios a futuro para considerar el manejo y reglamentación de las colectas de ciertas especies, puesto que en primer término y de acuerdo a registros de investigaciones, este grupo es el que más solicitudes ha recibido y en segundo término porque la fauna entomológica existente en muchos casos en de carácter endémica tal como *Cylindera nahuelbutae*, *Holoptero nahuelbutensis*, entre otros.

2. De acuerdo a la diferenciación en el análisis de fotointerpretación entre Ifanos (2000) y el actual estudio del capítulo de Flora se pueden observar avances y retrocesos en los tipos de bosque existentes en la unidad, por lo que es necesario un monitoreo permanente sobre la dinámica sucesional, puesto que están en estrecha relación con la fauna existente, así a la fecha ya se puede determinar que algunas especies tales como *M. coypus* y patos silvestre (*Anas georgica*) han prácticamente desaparecido de la unidad por un fenómenos de desecamiento de lagunas y humedales dando paso a la colonización de bosque de *N. antarctica*.

3. De acuerdo al análisis de los estudios registrados se observa que se recomienda como medida importante para conservación de la fauna silvestre la erradicación de prácticas de pastoreo por animales vacunos, fundamentalmente en áreas de alta fragilidad tales como las Turberas.

4. Si bien es cierto que este informe abarca casi la totalidad de los estudios realizados en el parque se debe considerar que es un trabajo de recopilación bibliográfica, sin embargo, en el marco del establecimiento de una Línea de Base para el estudio de fauna es prioritario obtener datos fidedignos de trabajo en terreno en forma estacional, para evitar sucesivos errores al incorporar especies citadas en trabajos anteriores que carecen de una fuente de carácter científico.

5. Al observar a esta unidad como un relicto de bosque nativo inserto en un área altamente intervenida, se hace necesario observar las áreas adyacentes y promover su integración con respecto a la conservación, dado que la reducida superficie de este Parque Nacional no permite para muchas especies un flujo genético adecuado, por lo tanto, es prioritario la integración y la toma de conciencia de las comunidades aledañas en la necesidad de mantener actividades compatibles con el quehacer de la unidad.

6. Con el fin de mantener esta unidad de características únicas es de gran importancia desarrollar Programas de Educación Ambiental tanto al interior del Parque, así como con las comunidades aledañas que involucren las variables económicas, sociales y ambientales. De esta manera, la toma de conciencia permitirá que esta unidad permanezca en el tiempo.

Figura N°3: Especies de fauna características del P.N. Nahuelbuta

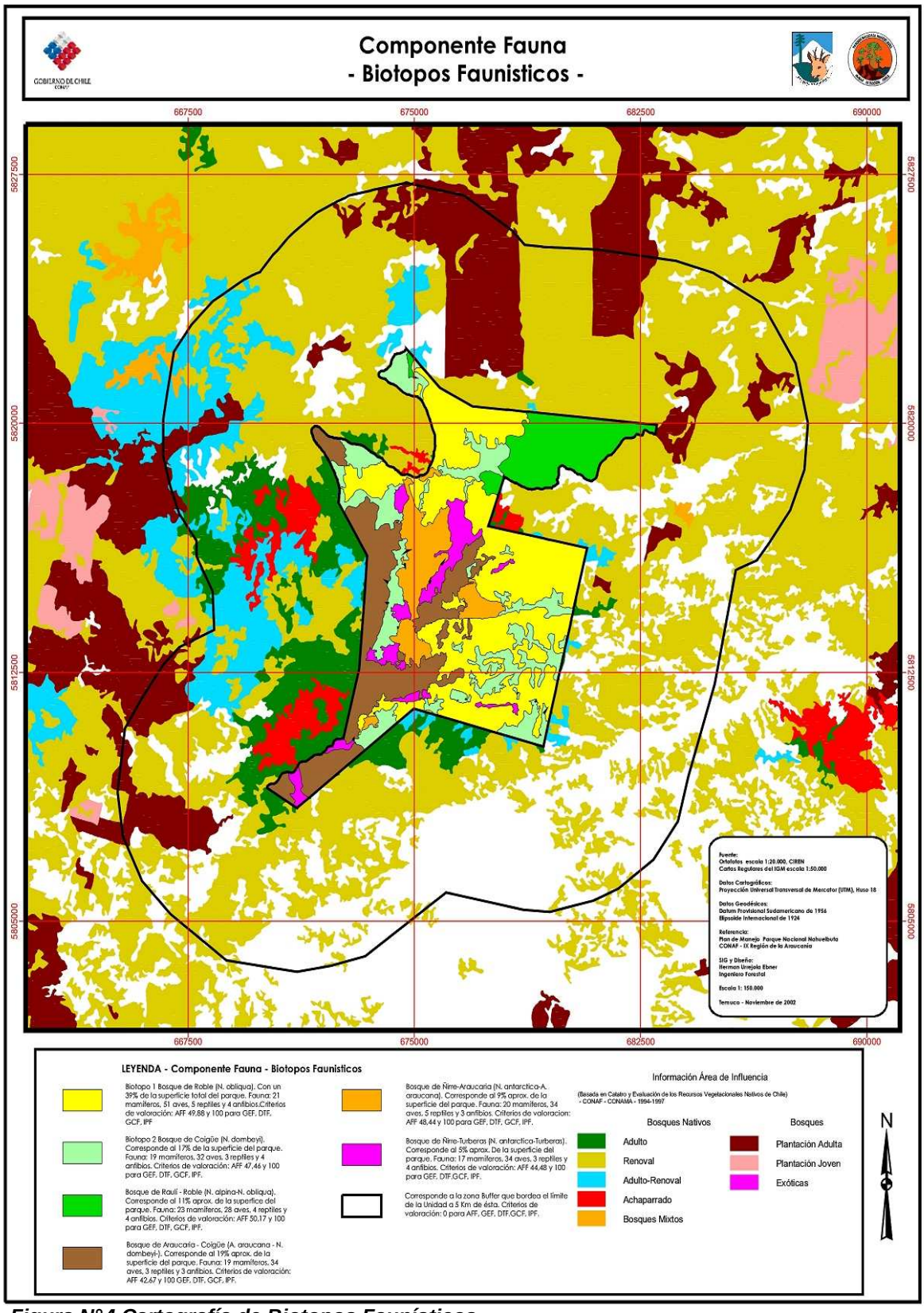


Figura N°4 Cartografía de Biotopos Faunísticos

4.2. VEGETACION

Esta Area Silvestre Protegida se caracteriza por la gran diversidad de especies de flora y fauna y del notorio endemismo de su fauna silvestre, algunas de las cuales, solo se ha detectado al interior de dicha Unidad, tal como el Sapo de Barrio (*Alsodes barriol*), (Ibarra – Vidal, 1988).

Por otro lado, en este Parque se protegen bosques de Araucaria (*Araucaria araucana*), especie de importancia etnobótanica. Además de mantener una muestra representativa de la vegetación nativa de la cordillera de Nahuelbuta, la cual, muestra una fuerte intervención antrópica, donde predominan policultivos agrícolas y forestales.

4.2.1. Valoración Metodológica

La metodología propuesta por el Sr. Eduardo Núñez para la valoración de los antecedentes florístico vegetacionales del Parque Nacional Nahuelbuta tiene como columna vertebral la definición de las especies y comunidades (fundamentada en la metodología fitosociológica), su valoración y la representación de los resultados obtenidos (Cartografía).

Según esta base metodológica los censos de vegetación de las comunidades del Parque Nacional Nahuelbuta, son caracteres concretos de la comunidad referente a especies, de naturaleza cuantitativa como:

- El número de individuos (abundancia) y densidad
- Grado de cobertura, volumen y peso (dominancia).
- Forma de agrupación (sociabilidad) y distribución.
- Frecuencia.

4.2.2. Importancia ecológica de las especies características

La mayor o menor amplitud sociológica de las especies características les otorga el valor de indicadores ecológicos (en menor grado, también a las especies diferenciales. Son también en su conjunto los mejores indicadores del equilibrio ecológico de la comunidad, ya que reaccionan frente a los factores ecológicos de un modo más sensible que las comunidades y que las especies indiferentes.

4.2.3. Asociación

La asociación es la unidad básica de nuestra clasificación y corresponde a lo que es la especie en la sistemática de los taxones. Sin embargo, y tal como se ha indicado, no es

la menor unidad de vegetación. Subordinadas a ella se encuentran las subasociaciones, variantes y facies.

4.2.4 Asociaciones vegetales descritas

4.2.4.1. Asociación Nothofagetum antarcticae (Oberdofer 1960) (Bosque de Ñirre)

Asociación descrita por Oberdorfer (1960) en primera instancia y por Castillo (1998) específicamente para el Parque con aproximadamente 54 especies. La especie principal dominante y que caracteriza a esta asociación es el Ñirre (*Nothofagus antarctica*), el que se desarrolla en forma arbustiva ó matorral achaparrado, debido tanto a una condición restrictiva del clima, como también debido a una fuerte acción antrópica provocada por los frecuentes incendios a los que se vio afectado el Parque (IFANOS, 1999).

4.2.4.2. Asociación Araucario - Nothofagetum antarcticae (Gajardo 1983) (Bosque Araucaria - Ñirre)

La asociación *Araucario - Nothofagetum antarcticae*, fue descrita por Gajardo (1983), y presenta alrededor de 57 identificadas por Castillo (1998), en donde a *Araucaria araucana* (especie dominante, característica y emblemática de la cordillera de Nahuelbuta que ocupa el estrato arbustivo superior), se asocia generalmente con Ñirre, bajo características edafoclimaticas que dicen relación con las altas fluctuaciones de temperatura que ocurren principalmente en las partes bajas u hondonadas.

4.2.4.3. Asociación Araucario - Nothofagetum dombeyosum (Montaldo 1974) (Bosque Araucaria - Coigue)

Asociación descrita por Montaldo en 1974, y con 43 especies identificadas por Castillo (1998), se desarrolla dentro del parque en zonas las cuales tienen la limitante de temperatura fria, y condiciones de humedad adecuadas, situación que es identificada claramente por Castillo (1998).

4.2.4.4. Asociación Nothofagetum dombeyosum (Castillo 1998) (Bosque de Coigue)

Esta asociación es descrita como una nueva asociación por Castillo (1998), la cual se encontraría presente dentro de la clasificación de Bosque Alto – Montano de Nahuelbuta caracterizada por Gajardo (1994).

4.2.4.5. Asociación Nothofagetum obliquae (Quintanilla, 1974) (Bosque de Roble)

Esta asociación fue descrita por Quintanilla (1974) y mencionada su presencia dentro del parque por Castillo (1998) a diferencia de IFANOS (1999) que menciona que esta asociación no ha sido descrita, obviando nuevamente los antecedentes aportados por Castillo (1998). Se distribuye entre los 1000 y 1150 msnm, en zonas sin restricción de la pendiente, aquí describiéndose alrededor de 82 especies.

4.2.4.6. Asociación Nothofagetum aplino – obliquae Gajardo (1983) (Bosque de Roble - Raulí)

Esta asociación es descrita por Gajardo (1983) y compuesta fundamentalmente por especies caducifolias se desarrolla entre los 810 y 1000 msnm, de preferencia en sitios con exposición Sur. Castillo (1998), describe esta especie o asociación dentro de un cuadrante fitoclimático calido seco.

4.2.4.7. Resumen de la Valoración

Al observar la estructura de las comunidades determinadas, podemos ver que según el Cuadro Nº4 la asociación con mayor grado de abundancia – dominancia, es la asociación *Araucaria Coigue*. La asociación Coigue es aquella con mayores especies con problemas de conservación lo que puede estar influenciado por el estado de madurez de estos bosques y las mejores condiciones edafoclimáticas a su interior.

La condición productiva de las especies y las asociaciones es un concepto extensivo a todo el Parque, lo que evidencia el alto grado de preservación que prevalece en esta área silvestre protegida, también es factible pensar que estas especies cada día son mas restringidas en su distribución, agrupándose cada vez más como verdaderas islas de una alta biodiversidad.

Comunidad	Codigo	Cobertura	Distintividad General	Grado de Conservación	Interés Productivo
Ñirre	C1	70	50	10	60
Araucaria – Ñirre	C2	10	1	20	60
Araucaria – Coigue	C3	100	50	20	60
Coigue	C4	70	50	40	60
Roble	C5	70	50	10	60
Roble – Raulí	C6	70	50	1	60
Laguna	C7	70	50	1	1

Cuadro N°4: Matriz Resumen de Asociaciones , según metodología de Núñez (2001)

4.2.4.8. Recomendaciones Específicas

- Evaluar constantemente el estado de las asociaciones definidas para el Parque, anualmente y según resultados proponer la instalación de parcelas estratégicas de tipo permanente.
- Eliminar toda vegetación de carácter exótica, como son *Malus domestica* Borkh. (Manzano) y *Prunus avium L.* (Cerezo), incluidas en los listados por IFANOS (1999).

Figura N°5: Especies de flora características del P. N. Nahuelbuta

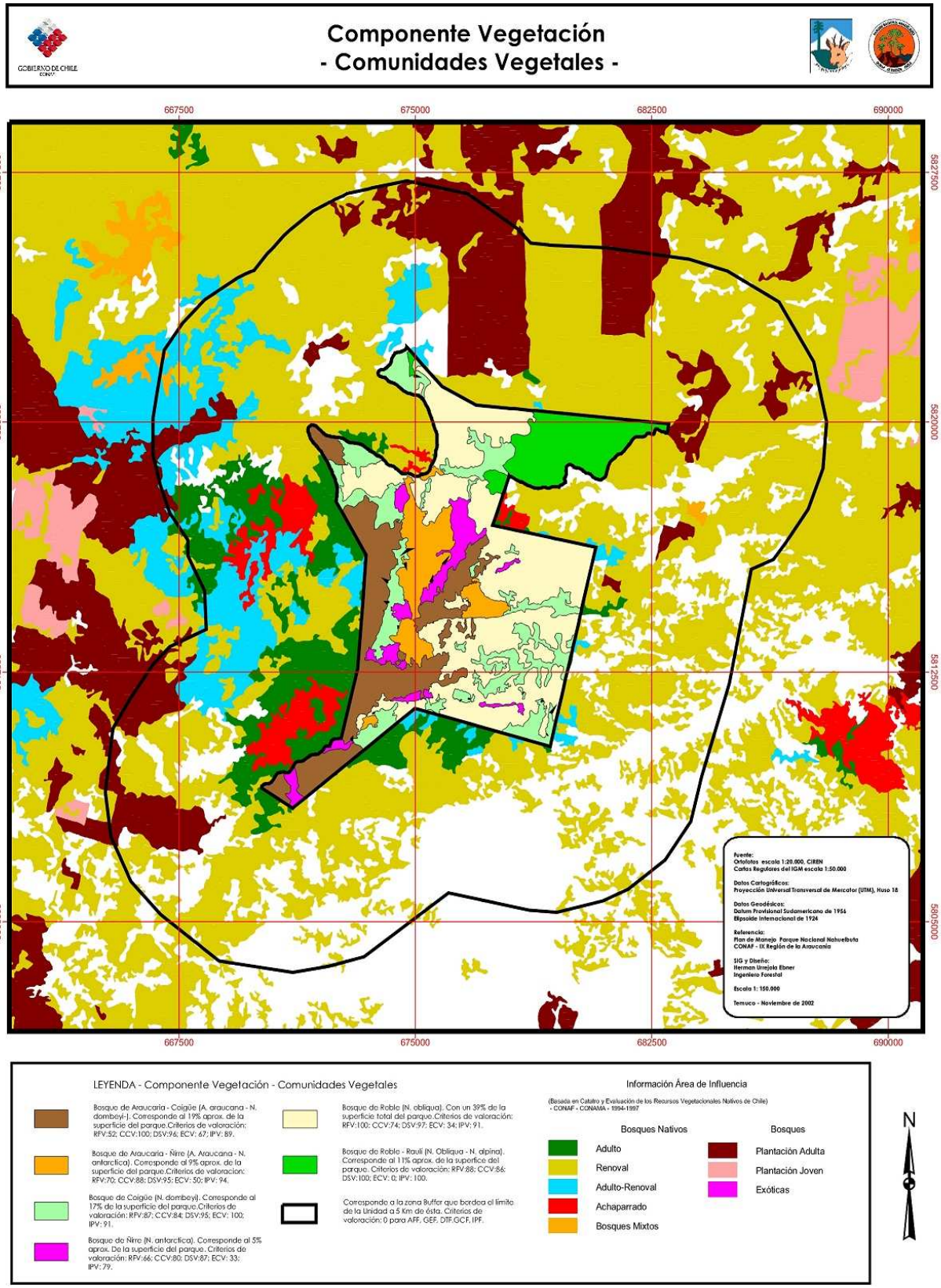


Figura N°6: Cartografía de Comunidades Vegetales

4.3. GEOMORFOLOGIA

La geomorfología a la latitud del Parque Nahuelbuta presenta las unidades clásicas de Chile central. Al oeste una planicie litoral de sedimentación marina y fluviomarina, y llanos de sedimentación fluvial; la Cordillera de la Costa, Depresión Central con conos y restos de depósitos de pie de monte andinos y la Cordillera Andina hacia el este. El río Bío - Bío, el más importante de la zona forma una profunda garganta epigenética, la cuál corta todas las unidades transversales a escala nacional que se encuentran en el sector.

La Cordillera de Nahuelbuta, geomorfológicamente, corresponde a un horst costero constituido por rocas intrusivas (granitoides) y metamórficas, las cuales conforman superficies de erosión elevadas y fuertemente tectonizadas con un relieve de falla predominante.

Sus características geográficas y geomorfológicas la convierten en un gran muro o biombo climático separando una vertiente oceánica húmeda y lluviosa de otra con valores muy bajos de pluviosidad.

La cordillera de Nahuelbuta está conformada por rocas intrusivas y metamórficas que pertenecen al "Basamento cristalino de Chile".(entre otros Hervé, 1988; en Vásquez, 2001).

4.3.1. Definición de las Unidades Geomorfológicas.

Para una mejor visualización de las características geomorfológicas de las unidades se construyeron 3 perfiles: A - A`, B - B` y C - C`. En la figura 7 se muestra la distribución de éstos en el área del Parque Nahuelbuta.

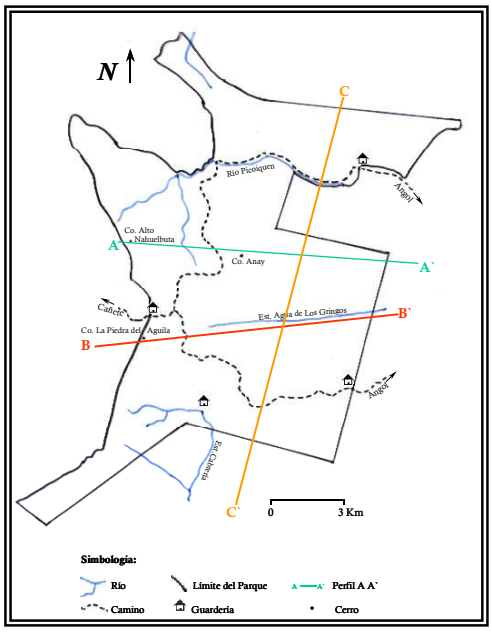


Figura N°7 Ubicación de perfiles

4.3.1.1. Plataforma de Erosión.

La Cordillera de Nahuelbuta corresponde en términos generales a una plataforma de erosión tectonizada, es decir, presenta varios niveles de zonas topográficamente planas las cuales han sido solevantadas. Esta situación también se da en el área del Parque; en el perfil C – C` Figura 8, es posible observar distintos niveles de plataforma: uno con altitudes entre los 1257 a 1212 m que corresponde al área este del parque, al sur del valle del Río Picoiquen. Otro nivel se observa hacia el norte del Río Picoiquen con una altitud promedio de 1160 m. Ambos niveles de plataforma forman un plano inclinado hacia el noreste con una pendiente de 1,5º y separados por una falla de movimiento normal cuyo salto en el manteo es de a lo menos 100 m.

El plano inclinado se reconoce en múltiples partes del parque, el perfil B –B` (Figura 9), además de esta situación muestra el escalonamiento de la plataforma hacia el este.

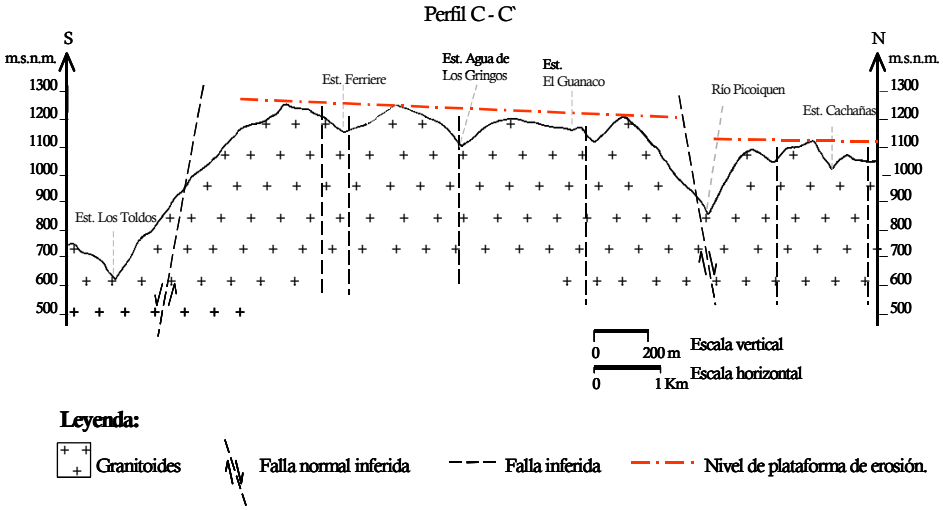


Figura N°8: Perfil C – C'

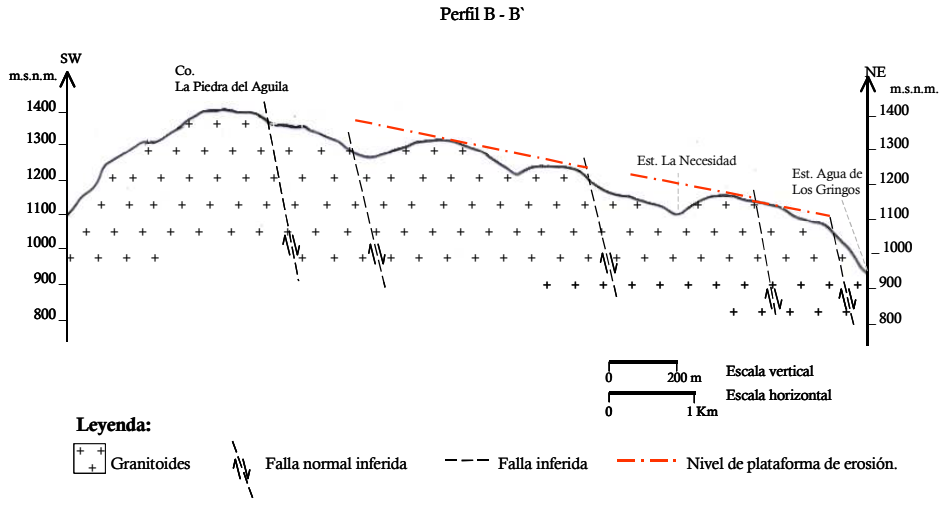


Figura N°9: Perfil B – B'

En las mayores alturas del parque la superficie de erosión no es claramente visible, pero si se observa con detenimiento las alturas de los cerros La Piedra del Águila (1379 m.), Mirador de los Díaz (1422 m), Pichinahuel (1448 m), Nahuel (1472 m), se muestra una clara similitud en sus altitudes. En zonas bajas del parque la formación de plataformas más desarrolladas hace más evidente su visualización

En el centro del parque, en el sector de Coimallín, la téctonica ha dado a lugar a la formación de una llanura intramontana con una gran cantidad de material de acumulación, siendo notable la presencia de turberas dentro de la depresión. El perfil A A' (Figura 10), muestra a este relieve plano producto de fallamiento normal, lo cual formaría la escarpada ladera este de la zona elevada oeste del parque (Cerro Alto Nahuelbuta, 1530 m), dicha falla inferida coincide con la dirección preferencial de lineamientos presentes en el parque. La suavidad de la ladera occidental del Cerro Anay sería interpretada como un basculamiento del bloque producto de la activación de otra falla de carácter normal en la vertiente oriental del mismo cerro. Las alturas alcanzadas en este sector son en promedio de 1280 metros.

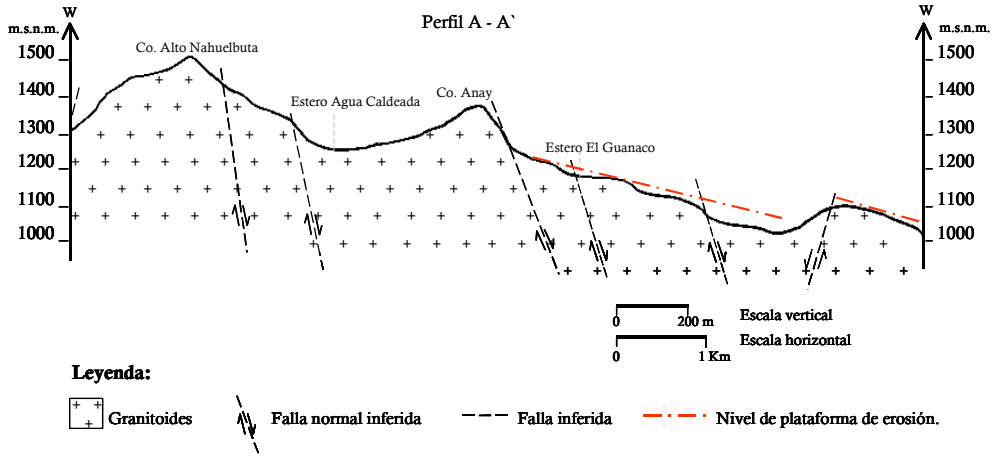


Figura N°10: Perfil A – A'

4.3.2. Valles.

4.3.2.1. Valle del Estero Cabrería

Ubicado en la parte Suroeste del parque, en las faldas del Cerro La Piedra del Aguila nace este valle con un sentido Oeste - Este, siguiendo la traza de línea de falla por 2,5 Km, donde cambia bruscamente su sentido en casi 90º hacia el sur por la existencia de otra falla de dirección NW - SE.

La morfología corresponde a un valle de laderas escarpadas, siendo la de solana menos abrupta con una pendiente de 6º, en comparación a la pendiente en umbría de 27º, esto podría ser explicado por el evidente solevantamiento de la parte norte al valle, dejando en manifiesto un escarpe mixto (fluvial-tectónico). Una vez que el Estero Cabrería gira hacia el sur, el valle es simétrico y menos profundo.

4.2.2.2. Valle del Estero Agua de los Gringos.

Su forma es casi de una línea recta de 8,5 Km de largo de orientación oeste - este hasta desembocar en el Estero Coicoimallin en el oriente, el cual a su vez es tributario del Río Picoiquén.

El Estero Agua de los Gringos es el principal dren de la llanura intramontana de Coimallín, a través del nacimiento de uno de sus tributarios (cuarto orden de jerarquización, de acuerdo al Río Picoiquén), en la parte sur del llano.

La confluencia con el Estero Coicoimallín se realiza con un alto ángulo casi perpendicular, lo que destaca aún más su traza controlada por el fracturamiento. La dirección adoptada por este río no corresponde a los lineamientos principales reconocidos en el parque (NE - SW y NW - SE), pero si a una familia de estos que se concentran en la parte sureste del área protegida.

4.2.2.3. Valle del Estero Ferriere – La Necesidad

Este valle se localiza en el sector sureste del Parque, puede ser observado en el camino que une a Portones Angol con Coimallín pasado el cruce que desvía a Pehuenco. El escarpe formado por este río tiene una altura de 75 metros en este sector.

El estero Ferriere posee una traza de dirección ENE – WSW, La Necesidad confluye con angularidad de 65º por el norte de Ferriere, formando un solo curso que confluye en el área externa al parque con el estero Coicoimallín.

El valle tiene 3200 metros de longitud, la dirección que adopta el curso es modificado por un lineamiento de dirección este – oeste que adapta a los esteros en su curso final antes de su confluencia con Coicoimallín, la cual es de forma casi ortogonal, siendo su primer gran afluente.

4.2.2.4. Valle del Río Picoiquén

El valle del Río Picoiquen es el más importante dentro del área de estudio, si nos referimos a sus dimensiones: tiene un ancho máximo de 750 m antes de encontrase con el Estero Loma Alta, una profundidad de 200 m de acuerdo al nivel de plataforma hacia el sur, ocupando casi un 15% de área en estudio. Es un río de orden 2 con una gran cantidad de esteros que confluyen en él. Éstos tributarios nacen de la vertiente correspondiente al sotavento la Cordillera de Nahuelbuta, confluyendo en ángulos cercanos a 90º. Su traza muestra una fuerte adaptación a las estructuras predominantes en la zona presentando una red de carácter dendrítico modificado a rectangular.

4.2.2.5. Valle del Estero Chamiz.

El Estero Chamiz nace en la parte alta y plana del sector de “Mallín Grande”. El valle es poco profundo y con un fondo ancho y escasa pendiente que viene dada por un trazado meandriforme del estero.

Después de 1 Km. de recorrido hacia el noroeste confluye en el ellas aguas del estero Los Jilgueros. A partir de este punto aumenta la pendiente del fondo del valle, profundizándose y tomando la forma de “V”.

Durante todo el recorrido que realiza este estero en el parque, éste se encuentra adaptado a la traza de una falla de orientación NW-SE, la cual también controla en parte el recorrido del Río Picoiquen. Fuera del parque la pendiente disminuye y el valle se vuelve a enanchar.

4.2.2.6. Valle del Estero Pichinahuel.

Este valle nace en el sector occidental (Acceso Pichinahuel) del parque y se extiende hacia el exterior de éste. La unidad presenta las mismas características de sus similares dentro del parque, con laderas muy escarpadas. Su curso superior y nacimiento vienen dado por una cuenca de recepción torrencial, la que inmediatamente al cerco del parque forma un fondo plano caracterizado por un escurrimiento superficial restringido a un pequeño riachuelo, con una amplia zona con material de acumulación (se reconocen dos niveles), la cual cercana al agua presenta un aspecto fangoso con gran cantidad de fauna anfibia.

La ladera de umbría cae abruptamente sobre el valle, pero se observa un descenso gradual de las pendientes ladera abajo, con valores de 22º, 16º y 10º en la parte inferior.

4.2.3. Fallas, lineamientos y escarpes de falla.

4.2.3.1. Fallas y Lineamientos de Rumbo Este – Oeste.

Estas estructuras son responsables de la adaptación del Estero Agua de los Gringos, Estero los Caimanes y otros esteros que se ubican el sector este del parque al sur del valle del Río Picoiquén.

Las fracturas con esta dirección no son las más comunes de la zona. Su participación en la disposición del relieve, no es de gran relevancia, siendo su importancia restringida a la estructuración de las redes de drenaje

4.2.3.2. Fallas y Lineamientos de Rumbo Noreste – Suroeste. (Falla Cerro Anay)

En este grupo de fallas se incluyen aquellas estructuras de rumbos que van desde N5ºE hasta N60ºE.

Esta familia de fallas es gran responsable en el escalonamiento presentado por la superficie de erosión hacia el este. A su actividad se asociaría los escarpes que separan los cerros de más de 1400 metros al oeste del sector de Coimallín, también del escarpe de falla que separa el nivel de erosión de cota 1200 con el lado oeste del Cerro Anay, el cual se define como un Escarpe de Falla de tipo derivado con trazado sinuoso con una pendiente de ladera de 20º. Las dimensiones del escarpe son de 6 Km extiendose desde el Río Picoiquen por el Norte, hasta al Sur del Estero Agua de los Gringos. La falla que origina esta forma se interpreta con un movimiento relativo de bloques de tipo normal.

4.2.3.3. Fallas y Lineamientos de Rumbo Noroeste – Sureste.

Se incluyen juegos de fallas paralelas que poseen rumbos cercanos a la línea norte - sur levemente inclinados al oeste, hasta N70ºW. Éstas han sido interpretadas por medio de fotografías aéreas.

Una de las familias de fallas más importantes son las N55ºW, las cuales son responsables en gran medida de la traza que adopta el valle del río Picoiquén. Además del bloque hundido en la parte noroeste del parque que da lugar a la existencia de otra zona de turberas conocida como Mallín Grande.

Estos lineamientos cortan a la superficie de erosión que conforman los cerros más altos del parque, posibilitando la formación de quebradas y cuencas de recepción torrencial. Todas estas discontinuidades van dando la morfología de este nivel de erosión que es definido como una superficie fuertemente disectada, caracterizada por cerros aislados de alturas similares.

Una de las redes más características que son estructuradas por fallas de este rumbo es el Estero Chamiz, el cual parte en la zona del parque y se extiende hacia el noroeste.

4.2.4. Cuencas de sedimentación: Turberas.

Las zonas de turberas son localizadas en el sector central del Parque, más específicamente en el lugar denominado Coimallín. En este lugar se forma un llano intramontano producto de la tectónica de bloques que levanta el borde occidental de esta depresión y produce un basculamiento del bloque descendente, lo cual permite la formación de la suave pendiente 7º a 12º del Cerro Anay, en el lado este de Coimallín

Las turberas se forman en zonas que poseen un drenaje muy pobre, donde la pendiente del terreno es casi nula que permita la acumulación de grandes cantidades de agua, además se necesita un clima frío, lo que permite una escasa actividad microbiana. El estancamiento del agua, más la acidez de ésta, debido a que el sustrato rocoso generalmente es de una alta concentración de sílice (el caso de la composición de las rocas intrusivas del parque, en su mayoría graníticas), produce una descomposición de la materia orgánica en un medio anóxico con escasa actividad microbiana, uno por características climáticas como por la acidez de las aguas.

4.2.5. Unidades Geomorfológicas de Relieve Granítico:

4.2.5.1. Formas mayores.

Domo de Intrusión.

Los domos de intrusión representan las formas primarias en un paisaje granítico (De Pedraza, 1996) cuyo origen se relaciona con el diaclasado, siendo en la zona más característico el diaclasado curvo que generaría las formas dómicas.

El Cerro La Piedra del Águila corresponde a un domo cupuliforme, donde la fracturación o diaclasado se realiza principalmente en los bordes. El sector del “planchado” representaría el techo y parte de unos de los flancos de este domo, lo que indicaría que la gran masa rocosa a la cual pertenece se encontraría aún parcialmente exhumada.

Los lanchares o lanchas son formas comunes dentro del parque, pero tiene su máxima expresión en el sector descrito, ya que en otros sectores posee dimensiones bastante menores.

Figura N°11: “El Planchado” en el sendero Piedra del Águila.

Acumulación de Bolos y Bolos Dispersos.

Relieve granítico mucho más evolucionado que los anteriores es el que exhiben estas formas, puesto que son el resultado de la degradación parcial o total de éstas. Son producto de la erosión diferencial que se lleva a cabo a través de las diaclasas o discontinuidades, las cuales forman juegos perpendiculares. El agua el principal agente va erodando la roca en un proceso que degrada la roca en forma de costras que va redondeando la roca.

4.2.5.2. Formas Menores.

Las formas mayores aparecen acompañadas de otras formas menores que a escala de trabajo es imposible que sean mapeada; no obstante su usual aparición en los afloramientos de las rocas intrusivas hace interesante su mención. Las formas más comunes son las pilas y bloques separados. Todos ellos tienen en común haberse formado luego de la exhumación de la masa rocosa.

Pilas.

Las pilas que se reconocen son en su mayoría con desagüe y en menor cantidad aisladas, esto puede ser explicado por la alta pluviosidad del área ya que éstas tienen su origen en la acumulación o retención de agua.

Son muy abundantes en los sectores de lanchares como el sector del “planchado” en el Cerro La Piedra del Águila. Sin embargo, pese a su abundancia se encuentran menos desarrolladas en este sector.

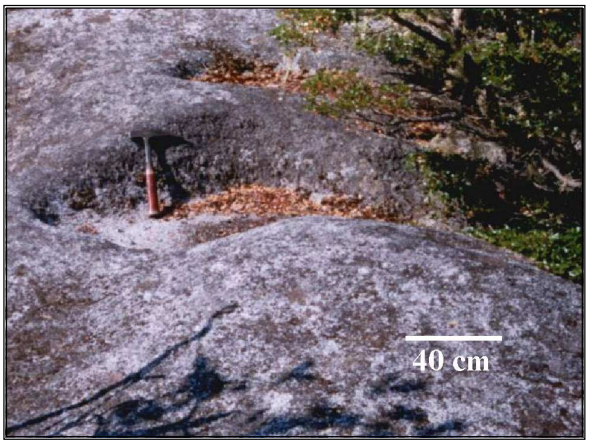


Figura N° 12 : Pila con desagüe en el sendero casa de piedra

Bloques separados.

Esta forma del relieve granítico es especialmente usual en toda el área. Se encuentra en bloque de roca de todos los tamaños y formas. Su abundancia se debe a la génesis

de éstas formas la cual se produce por una pérdida de sustentación provocada por la desaparición de la cobertura sedimentaria que permite la separación de bloques del conjunto rocoso. Este proceso permitió la formación de singulares formas como la casa piedra.

Nº	Unidad Geomorfológica	*Singularidad(SUG)*	*Degradación (DUG)*
1	Plataforma de erosión	1	75
	Valles		
2	Valle del Estero Cabrería	1	75
3	Valle del Estero Agua de los Gringos	1	75
4	Valle del Estero Ferriere – La Necesidad	1	75
5	Valle del Río Picoiquén	1	50
6	Valle del Estero Chamiz.	1	75
7	Valle del Estero Pichinahuel.	1	75
	Fallas, lineamientos y escarpes de falla		
8	Fallas y Lineamientos de Rumbo Este – Oeste	1	75
9	Fallas y Lineamientos de Rumbo Noreste – Suroeste.	1	75
10	Fallas y Lineamientos de Rumbo Noroeste – Sureste	1	75
11	Cuencas de sedimentación: Turberas	50	100 (1)
	Formas graníticas. (2) (3)		
	Domo de Intrusión Cerro Piedra del Águila.	50	1
	Domo de Intrusión Cerro Pichinahuel.	1	1
	Formas menores.	1	1

Cuadro N°5 Matriz de Síntesis del Inventario y Valoración de las Unidades Geomorfológicas.

(1): Las cuencas de sedimentación son áreas de acumulación de material proveniente desde las zonas topográficamente altas y por lo tanto no existe pérdida de suelo.
(2): El criterio de degradación solo considera el estado de conservación o degradación de los suelos, puesto que estas unidades forman parte del material parental, su valoración es mínima..
(3): Formas no cartografiables escala 1:50 000.

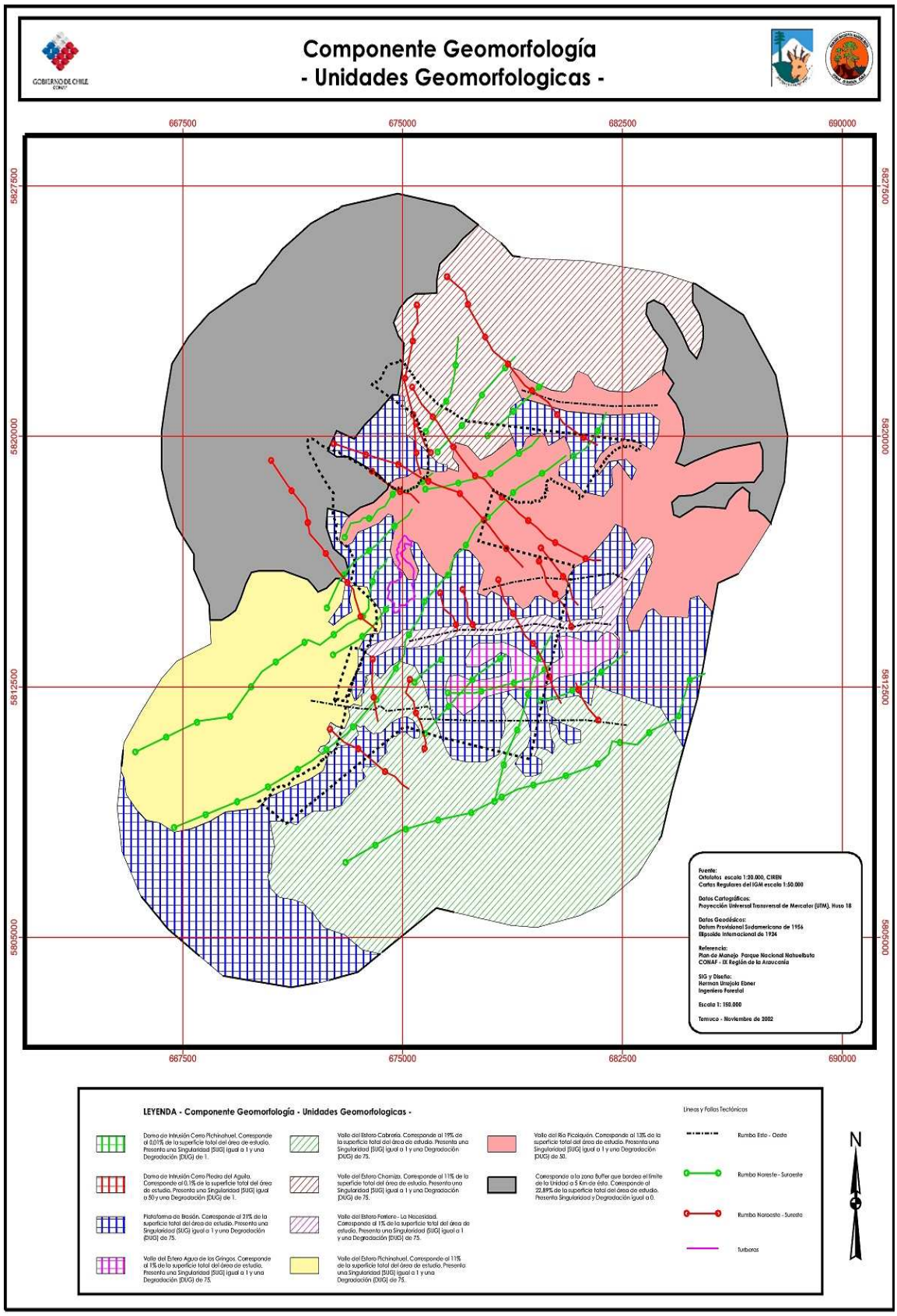


Figura N°13: Cartografía de Unidades Geomorfológic as

4.4. PAISAJE

4.4.1. Definición de unidades visuales o cuencas visuales

Las cuencas visuales fueron determinadas preliminarmente en terreno, pero debido a la falta de una cartografía de detalle de mayor escala del área, que contenga las curvas de nivel, el proceso de definición fue ajustado con la ayuda de SIG, con un módulo de análisis visual, a fin de eliminar los errores propios del trabajo manual y la escala cartográfica. Ajuste realizado durante el mes de Marzo de 2002

4.4.2. Definición unidades de paisaje visual (up)

Las UP definidas y censadas en terreno se reconocieron a través de un censo de acuerdo a la metodología (Nuñez 2000). Los transectos realizados siguieron rutas, caminos, huellas y senderos que posibilitaran la apreciación del paisaje visual en el Parque y su área de influencia, los transectos realizados y las características, códigos de registro y ubicación geográficas son expuestas en el anexo N°2. A continuación se detallan las características de definición y las tipologías de las Macro-unidades y Unidades de paisaje registradas para la Unidad Nahuelbuta y su área de influencia.

4.4.2.a.- Unidades cuyo componente principal corresponde a vegetación nativa

Estas unidades de paisaje, por su composición, se agrupan en la Macro-unidad de paisajes de Vegetación Nativa, la cual, a su vez, se subdivide en:

- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de Renoval nativo.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de Renoval nativo y donde el relieve entrega una característica singular.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de Bosque nativo adulto.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de Parque nativo, asociado a diferentes tipos de uso en arreglos de parches irregulares:

4.4.2.b.- Unidades cuyo componente principal corresponde a agrosistemas de praderas/cultivos

Estas UP, corresponden a áreas de uso agropecuarios del territorio en su mayor parte, siendo praderas de pastoreo o pequeñas áreas de cultivos de hortalizas o chacras para subsistencia. Por otra parte se encuentran praderas naturales, especialmente en valles intermontanos.

- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera, natural o artificial.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera, natural o artificial; pradera y cultivo; pradera y matorral, asociado a bosque nativo en fondos montañosos.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera, natural o artificial, asociado a plantaciones de Exóticas.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera, natural o artificial, asociado a bosque mixto de fondo.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera, natural o artificial, asociado a afloramiento o formaciones de rocas graníticas.
- Unidades de paisaje cuyo componente principal específico corresponde a estructuras de pradera y matorral, asociado a la presencia de cuerpos de agua corrientes superficiales.

4.4.2.c. Unidades cuyo componente principal corresponde a plantaciones de Exóticas

Para esta Macro-unidad, la composición del paisaje está centrada en la existencia de plantaciones de especies exóticas como Pino y Eucaliptus, en distintos estados de crecimiento y asociadas a relieves de cerros y vegetación nativa.

4.4.2.d. Unidades cuyo componente principal corresponde a presencia de cuerpos de agua

Estas unidades, son las únicas cuyo componente principal no corresponde a alguna formación vegetacional, en este caso la presencia de un cuerpo de agua superficial concentra la descripción de la UP y posterga a un segundo plano el tipo de vegetación circundante

4.4.2.e. Unidades que impiden la observación del paisaje en un territorio – Obstrucciones visuales:

Las Obstrucciones Visuales (OV), corresponden a todo tipo de Formación vegetal o relieve que por su conformación impide la apreciación de profundidad del paisaje en un territorio y que se encuentra colindantes a las vías de desplazamientos.

4.4.3. Frecuencias de registro de las UP.

Macro-unidad	ID	Descripción UP	Frec	% Rel	% tot
Vegetación Nativa	1	Renoval de fagáceas, denso, ondulado.	5	7,58	**3,85**
	2	Renoval de fagáceas/matorral, semiabierto, ondulado.	11	16,67	**8,46**
	3	Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, plano	4	6,06	**3,08**
	4	Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, ondulado, con Araucaria-Coigüe.	14	21,21	**10,77**
	5	Renoval de Araucaria-Coigüe, ondulado.	1	1,52	**0,77**
	6	Renoval de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso.	0	0,00	**0,00**
	7	Bosque de Araucaria-Coigüe, denso, ondulado.	12	18,18	**9,23**
	8	Bosque de Araucaria-Coigüe, semiabierto, ondulado.	0	0,00	**0,00**
	9	Bosque de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso.	4	6,06	**3,08**
	10	Bosque de Fagáceas, denso, ondulado.	1	1,52	**0,77**
	11	Parque con praderas ondulado.	4	6,06	**3,08**
	12	Parque con pradera/cultivo ondulado.	0	0,00	**0,00**
	13	Parque con praderas/matorral ondulado.	2	3,03	**1,54**
	14	Parque con pradera/cultivo ondulado y fondo de nativo.	3	4,55	**2,31**
	15	Parque con pradera y equipamiento, ondulado.	5	7,58	**3,85**
	Total Macrounidad		**66**	**100,00**	**50,77**
Pradera/Cultivo	16	Pradera ondulada.	0	0,00	**0,00**
	17	Pradera de altura plana.	0	0,00	**0,00**
	18	Pradera ondulada con fondo de nativo.	4	28,57	**3,08**
	19	Pradera de altura plana con fondo de nativo.	0	0,00	**0,00**
	20	Pradera/cultivo ondulada con fondo de nativo.	0	0,00	**0,00**
	21	Pradera/matorral con fondo de nativo.	5	35,71	**3,85**
	22	Pradera ondulada con Exóticas.	1	7,14	**0,77**
	23	Pradera ondulada con fondo de bosque mixto.	1	7,14	**0,77**
	24	Pradera con afloramientos rocosos.	1	7,14	**0,77**
	25	Pradera/matorral ondulada con estero/río.	2	14,29	**1,54**
	Total Macrounidad		**14**	**100,00**	**10,77**
Plantaciones Exóticas	26	Plantación de pino reciente ondulada .	2	28,57	**1,54**
	27	Plantación de pino reciente ondulada con fondo de nativo.	4	57,14	**3,08**
	28	Plantación de pino joven ondulada.	1	14,29	**0,77**
	Total Macrounidad		**7**	**100,00**	**5,38**
Cuerpos de Agua	29	Río con pradera y fondo de nativo.	2	66,67	**1,54**
	30	Estero con nativo/pradera y equipamiento.	1	33,33	**0,77**
	Total Macrounidad		**3**	**100,00**	**2,31**
Obstrucciones Visuales	31	Arboleda nativa densa	16	40,00	**12,31**
	32	Arboleda nativa densa/matorral	7	17,50	**5,38**
	33	Talud con vegetación	14	35,00	**10,77**
	34	Talud sin vegetación	3	7,50	**2,31**
	Total Macrounidad		**40**	**100,00**	**30,77**
	Total Area de Estudio		**130**	**100,00**	**100,00**

Cuadro N°6 : Frecuencia de Registro de las Unidades de Paisaje.
ID= número identificador de orden de la UP; Frec= frecuencia de registro; % Rel= porcentaje relativo de la macro-unidad respectiva; % tot= porcentaje del total de las UP Registradas.

4.4.4. Valoración del paisaje

4.4.4.a. Calidad visual del paisaje

La valoración de calidad de las UP, de acuerdo al método indirecto utilizado en esta etapa entrega como valor máximo una alta calidad que se concentra en las unidades de paisaje de Renoval y Bosque de Araucaria-Coigüe, junto a los Parques con pradera / cultivo y fondo de nativo, para la Macro-unidad de

		CALIDAD							Prom	CVP
ID	UP	T	V	H	DC	FE	R	AH		
1	Renoval de fagáceas, denso, ondulado	10	5	1	5	5	5	10	41	3
2	Renoval de fagáceas/matorral, semiabierto, ondulado	5	5	1	5	5	5	10	36	2
3	Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, plano	10	5	1	5	5	5	10	41	3
4	Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, ondulado, con Araucaria-Coigüe	5	10	1	5	5	5	10	41	3
5	Renoval de Araucaria-Coigüe, ondulado	10	5	1	5	5	5	10	41	3
6	***Renoval de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso***	10	5	1	10	10	10	10	56	4
7	Bosque de Araucaria-Coigüe, denso, ondulado	10	5	1	5	10	5	10	46	3
8	***Bosque de Araucaria-Coigüe, semiabierto, ondulado***	10	10	1	5	10	5	10	51	4
9	***Bosque de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso***	10	5	1	10	10	10	10	56	4
10	Bosque de Fagáceas, denso, ondulado	10	5	1	5	10	5	10	46	3
11	Parque con praderas ondulado	5	5	1	5	5	1	5	27	1
12	Parque con pradera/cultivo ondulado	5	5	1	10	5	1	5	32	2
13	Parque con praderas/matorral ondulado	10	10	1	5	10	5	5	46	3
14	***Parque con pradera/cultivo ondulado y fondo de nativo***	10	10	1	10	10	5	5	51	4
15	Parque con pradera y equipamiento, ondulado	5	5	1	5	1	1	1	19	1
16	Pradera ondulada	5	1	1	1	5	1	5	19	1
17	Pradera de altura plana	5	1	1	1	5	5	10	28	1
18	Pradera ondulada con fondo de nativo	10	5	1	5	10	1	5	37	2
19	***Pradera de altura plana con fondo de nativo***	10	10	1	5	10	5	10	51	4
20	Pradera/cultivo ondulada con fondo de nativo	10	10	1	5	10	1	5	42	3
21	Pradera/matorral con fondo de nativo	10	10	1	5	5	1	5	37	2
22	Pradera ondulada con Exóticas	5	5	1	1	1	1	1	15	1
23	Pradera ondulada con fondo de bosque mixto	5	10	1	5	1	5	5	32	2
24	Pradera con afloramientos rocosos	5	1	1	10	10	10	10	47	3
25	Pradera/matorral ondulada con estero/río	5	5	5	10	5	5	10	45	3
26	Plantación de pino reciente ondulada	5	1	1	5	5	1	1	19	1
27	Plantación de pino reciente ondulada con fondo de nativo	5	5	1	5	5	1	1	23	1
28	Plantación de pino joven ondulada	5	1	1	5	1	1	1	15	1
29	***Río con pradera y fondo de nativo***	5	10	10	10	5	5	10	55	4
30	***Estero con nativo/pradera y equipamiento***	5	10	10	10	5	10	5	55	4

Cuadro N°7 : Calidad visual del paisaje

ID= número identificador de orden de la UP; UP= Unidad de Paisaje;T= topografía; V= vegetación; H= hidrografía; DC= diversidad cromática; FE= Fondo escénico; R= rareza; AH= Actuaciones humanas; Prom= valor promedio de calidad; CVP= Valor global de Calidad Visual del Paisaje.

vegetación nativa. A su vez las Praderas de altura con fondo de nativo, en el caso de la Macro-unidad de Praderas/cultivos presenta calidad Alta; y ambas unidades de la Macro-unidad de Cuerpos de Agua (Cuadro N° 7). Las peores valoraciones fueron adjudicadas a Unidades de Parque con infraestructura, Praderas, Praderas con Exóticas y Plantaciones de exóticas.

4.4.4.b. Fragilidad visual del paisaje

De acuerdo al método de valoración de la fragilidad visual del paisaje utilizado en este estudio, el valor máximo alcanzado fue el de alta fragilidad, presentándose en todas aquellas unidades de vegetación nativa que presentan estructuras de dosel abierto y presencia de afloramientos rocosos o suelo descubierto en relieves de alta pendiente y exposición visual, con alta accesibilidad, las que se encuentran resaltadas en el Cuadro N°8 a su vez, unidades altamente intervenidas y po bres en diversidad de comunidades, con áreas importantes sin vegetación arbustiva o arbórea como praderas, praderas con afloramientos rocosos, y plantaciones de exóticas recientes, también presentan altos niveles de fragilidad

Por otra parte, las unidades de Parques y praderas con vegetación nativa de fondo, junto a los Bosques adultos ondulados presentan los niveles más bajos de fragilidad, principalmente dado por sus coberturas vegetales, la complejidad de sus estructuras y las características de las cuencas visuales a las que están asociados.

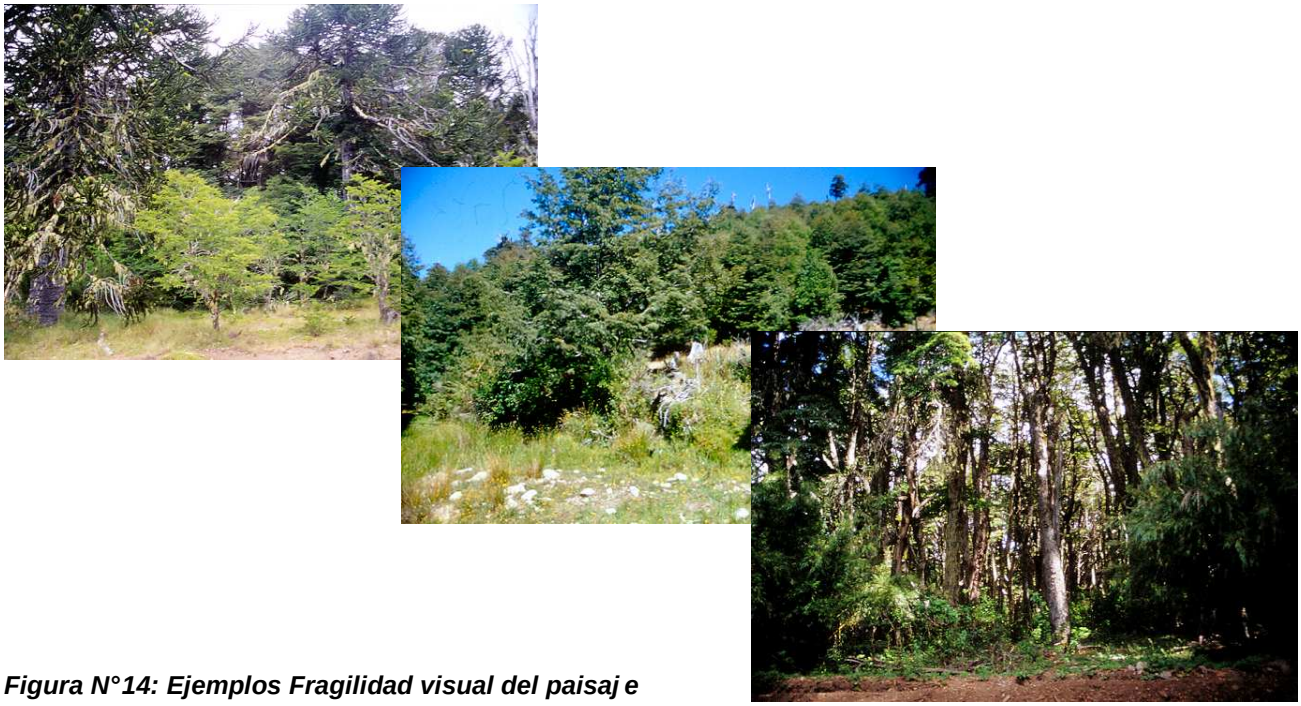


Figura N°14: Ejemplos Fragilidad visual del paisaj e

ID	UP	FRAGILIDAD									Prom	FVP
		SV	P	O	TV	CC	FC	AR	DC	AV		
1	***Renoval de fagáceas, denso, ondulado***	1	5	10	5	10	5	10	10	10	**66**	**4**
2	Renoval de fagáceas/matorral, semiabierto, ondulado	5	5	10	5	10	5	5	10	5	**60**	**3**
3	***Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, plano***	5	5	10	10	5	5	5	5	5	**55**	**4**
4	Renoval de fagáceas/matorral, achaparrado, ondulado, con Araucaria-Coigüe	5	5	10	10	10	5	10	5	5	**65**	**3**
5	***Renoval de Araucaria-Coigüe, ondulado***	5	5	10	5	10	5	10	10	10	**70**	**4**
6	***Renoval de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso***	10	10	10	5	10	5	10	5	5	**70**	**4**
7	Bosque de Araucaria-Coigüe, denso, ondulado	1	10	5	5	5	5	5	1	5	**43**	**2**
8	***Bosque de Araucaria-Coigüe, semiabierto, ondulado***	5	5	10	5	5	5	10	10	5	**60**	**4**
9	***Bosque de Araucaria-Coigüe, en relieve montañoso/rocoso***	5	10	10	10	5	5	10	5	5	**65**	**4**
10	Bosque de Fagáceas, denso, ondulado	1	10	5	10	5	5	5	1	5	**47**	**3**
11	Parque con praderas ondulado	10	1	10	1	1	5	1	10	10	**49**	**3**
12	Parque con pradera/cultivo ondulado	5	1	10	1	1	1	5	10	10	**44**	**2**
13	Parque con praderas/matorral ondulado	5	5	5	5	1	5	5	10	10	**51**	**3**
14	Parque con pradera/cultivo ondulado y fondo de nativo	5	5	5	10	1	5	5	10	10	**56**	**3**
15	Parque con pradera y equipamiento, ondulado	5	1	10	1	1	1	1	10	10	**40**	**2**
16	***Pradera ondulada***	10	5	10	5	5	5	1	10	10	**61**	**4**
17	Pradera de altura plana	10	1	10	10	5	5	1	5	5	**52**	**3**
18	Pradera ondulada con fondo de nativo	5	5	5	5	1	10	5	10	10	**56**	**3**
19	Pradera de altura plana con fondo de nativo	5	1	5	10	5	10	5	5	5	**51**	**3**
20	Pradera/cultivo ondulada con fondo de nativo	5	5	5	5	1	10	5	10	10	**56**	**3**
21	Pradera/matorral con fondo de nativo	5	5	5	5	1	10	5	10	10	**56**	**3**
22	Pradera ondulada con Exóticas	5	1	10	1	5	1	1	10	10	**44**	**2**
23	Pradera ondulada con fondo de bosque mixto	5	1	5	1	10	1	1	10	10	**44**	**2**
24	***Pradera con afloramientos rocosos***	10	5	10	5	5	5	5	10	10	**65**	**4**
25	Pradera/matorral ondulada con estero/río	5	1	10	5	5	5	1	5	5	**42**	**2**
26	***Plantación de pino reciente ondulada***	10	5	10	5	5	5	5	10	10	**65**	**4**
27	***Plantación de pino reciente ondulada con fondo de nativo***	10	5	10	10	5	1	10	10	10	**71**	**4**
28	Plantación de pino joven ondulada	5	5	5	5	5	1	5	10	10	**51**	**3**
29	Río con pradera y fondo de nativo	5	1	5	10	5	5	5	10	10	**56**	**3**
30	Estero con nativo/pradera y equipamiento	5	1	5	5	5	5	1	10	10	**47**	**3**

Cuadro N°8 *: Resultados de la valoración de fragilidad del paisaje visual según Método de Aguiló (1981) modificado por Nuñez (2000).*

ID= número identificador de orden de la UP; UP= Unidad de Paisaje; SV= suelo y cubierta vegetal; P= pendiente; O= orientación; TV= tamaño de la cuenca visual; CC= compacidad de la cuenca visual; FC= forma de la cuenca visual; AR= altura relativa del punto; DC= distancia a caminos de acceso; AV acceso visual desde caminos; Prom= valor promedio de Fragilidad; CVP= Valor global de FragilidadVisual del Paisaje.

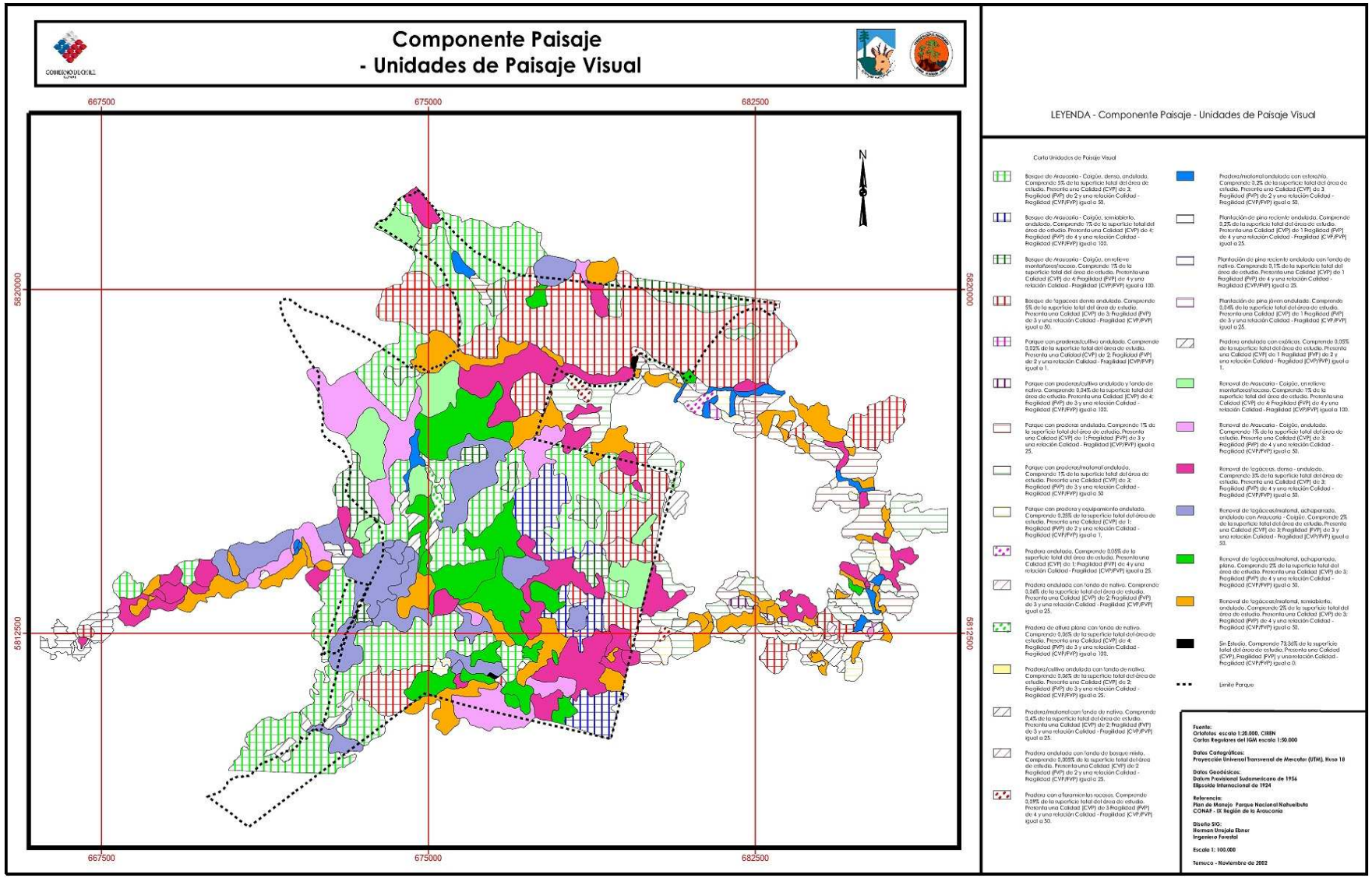


Figura N°15; Cartografía de Unidades de Paisaje.

4.5. SITIOS HISTORICOS CULTURALES

4.5.1. Identificación de manifestaciones históricas y culturales

De acuerdo a investigaciones preliminares realizados en el Parque y en base a trabajos realizados por el Museo Regional de la Araucanía, y personas conocedoras del lugar, se han podido identificar manifestaciones arqueológicas e históricas siendo bastante relevantes en cuanto a la cantidad de estas, especialmente las históricas.

Las manifestaciones arqueológicas que se describen más adelante no son abundantes en esta primera etapa, probablemente por las siguientes razones:

* No se ha realizado un estudio en profundidad de la totalidad de la superficie que comprende el Parque Nacional Nahuelbuta, para la identificación de las manifestaciones culturales que pudieran estar presentes en esta unidad.

* La existencia de una gran cantidad de recursos arqueológicos e históricos en el valle y cercanías del Parque han ocupado la mayoría del tiempo de los investigadores.

* Y por condiciones climáticas y la ubicación del Parque puede que no hallan existido asentamientos humanos permanentes, y sólo haber sido usado el Parque como zona de tránsito, desde un fuerte a otro.

4.5.2. Manifestaciones arqueológicas dentro del Parque

La arqueología tiene como objetivo la reconstrucción social y el desarrollo histórico de todas las sociedades pretéritas a partir de los distintos materiales y evidencias dejadas por estas en los distintos hábitat que ocuparon.

Mediante la excavación arqueológica y el estudio de las evidencias culturales pasadas, el arqueólogo, pretende establecer secuencias de ocupación humana en áreas determinadas, esclarecer su historia y la evolución de sus diversas estructuras económicas, políticas, etc. y los instrumentos y medios materiales, que utilizaron, buscando las leyes y principios que explican las causas y procesos que han determinado y condicionado la evolución sociocultural de la humanidad.

Las prospecciones arqueológicas realizadas en las distintas áreas tanto por el museo regional de la Araucanía, como por el personal de guardaparques, han permitido configurar un panorama de la utilización de estos espacios geográficos del Parque y su importante relación con las áreas circundantes, la conectividad a través de los senderos de la ubicación de las diferentes manifestaciones encontradas en el Parque tales como: aleros rocosos, material lítico en superficie, restos de cerámicos dispersos en la superficie y el hallazgo de un ceramio en uno de los aleros rocosos identificado en el Parque, nos indica que el o las áreas del parque son tremendamente importantes desde

el punto de vista arqueológico lo cual deberá ser corroborado a través de estudios de investigación que sean realizados por profesionales en la materia.

Considerando lo anterior es evidente que el espacio geográfico del parque fue utilizado con relativa frecuencia por grupos indígenas, por lo menos así lo demuestran las huellas encontradas hasta el momento, esto permitirá esbozar un patrón de asentamiento selectivo, que de acuerdo a lo observado se ubican en lugares cercanos a los cauces de agua.

Según lo anterior se han podido identificar los siguientes sitios o lugares históricos culturales (Figura N°16)

1.- Alero Rocoso – Guardería Coimallín
2.- Cuevas Alero Rocoso – Cerro Anay
3.- Casa de Lata – Restos de objetos arqueológicos (cerámicos) material en superficie
4.- Pehuenco – Restos de cerámicos, puntas de flechas material en superficie
5.- Los Crisoles – 5 Tazas construidas sobre rocas Sector Cotíco
6.- Alero Rocoso Casa de Piedra (en sendero del mismo nombre)
7.- Alero Rocoso Fomental
8.- Alero Rocoso Piedra del Aguila

4.5.3. Manifestaciones históricas (lugares de sucesos relevantes)

1.- Area de Actividad minera y agropecuaria Estero Cabrería o Pehuenco
2.- Puesto de Juan, Lavadero de Oro
3.- Pillin-Pilli ,Minas de Oro
4.- Los Toldos, Lavadero de Oro
5.- Las Turberas

4.5.4. Manifestaciones históricas

1.- Viviendas Sector Portones
2.- Puesto del Medio asentamientos humanos transitorios
3.- PuestoVillegas
4.- Puesto Acuña
5.- Aserradero Cabrería
6.- Aserradero Pichinahuel
7.- Rutas de excursionismo y camino del Parque

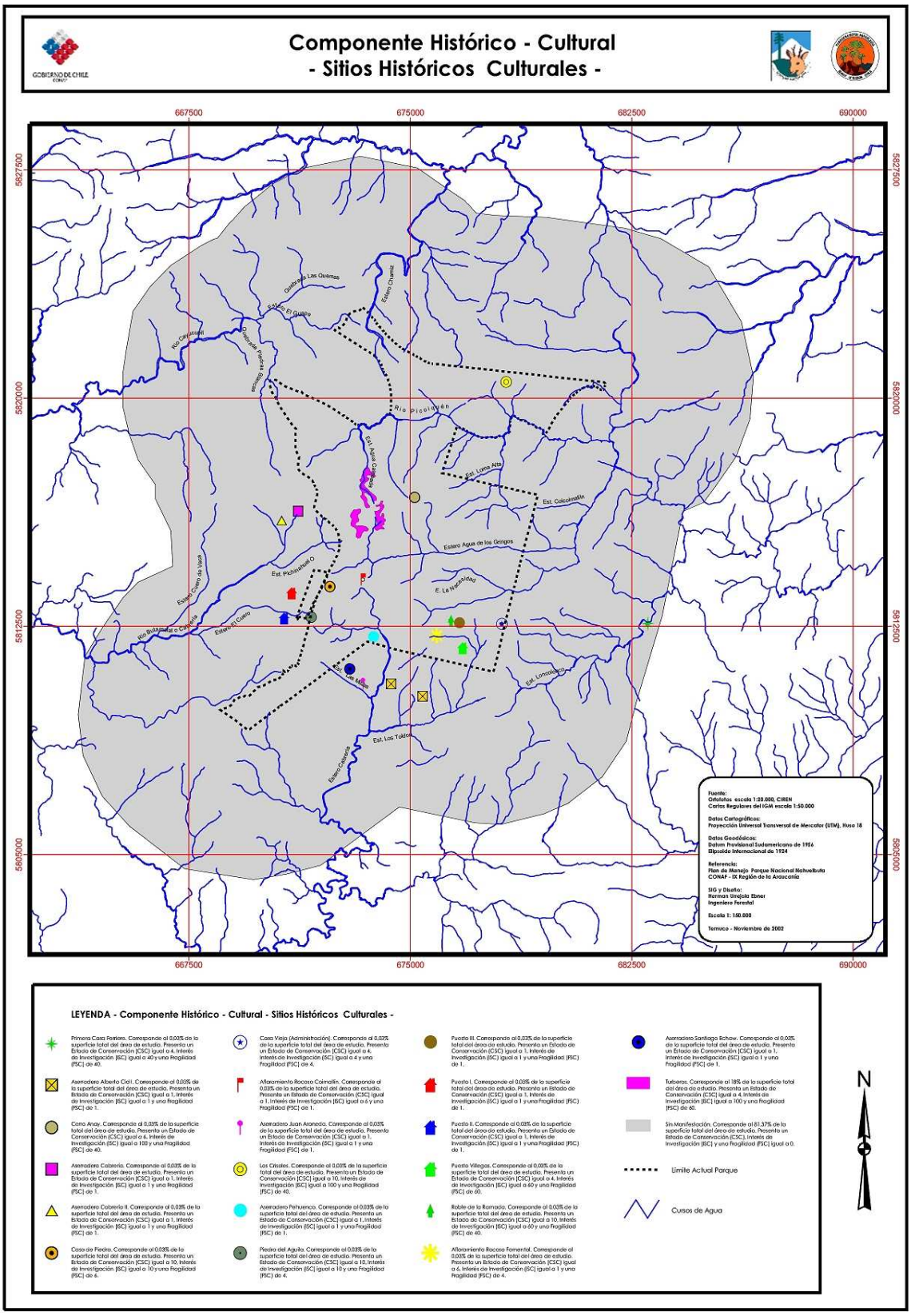


Figura N°16: Cartografía de zonas histórico - cult urales

4.6. OCUPACION.

4.6.1. Catastro y clasificación de zonas de ocupación.

Con las zonas definidas y la aplicación de los criterios de valoración, obtenemos la siguiente matriz resultado, la que permitirá construir la cartografía final del componente detallada en la Figura N°17.

USO	RELEVANCIA	DEPENDENCIA DEL MEDIO
Extracción de Leña	30	100
Uso Agrícola	30	60
Pastoreo y Piñoneo	30	30
Recreación	30	60
Plantación	30	30
Sin Manifestación	1	1

Cuadro N°9, Matriz de síntesis del inventario y v aloración de zonas de ocupación cultural por usos económicos.

Del cuadro anterior, podemos decir que la "Relevancia" de las actividades realizadas en el área de estudio, corresponden a manifestaciones de escasa autenticidad y representatividad en las formas de uso de recursos y expresiones culturales de costumbres ancestrales, es decir, que las actividades realizadas corresponden a acciones de subsistencia adquiridas en el tiempo más que acciones de uso sustentable que denoten un equilibrio en el uso de recursos.

La "Dependencia del Medio" de las actividades realizadas en el área de estudio, presentan diversos tipos de manifestaciones, siendo la más estable e intensiva sobre uso tradicional de recursos naturales la extracción de leña, acción altamente dependiente del medio. Dentro del mismo criterio, las actividades agrícolas y recreacionales se caracterizan por presentar un valor extensivo de mediana dependencia al medio, siendo potenciales usos en económicas sustentables no tradicionales.

Las actividades de Pastoreo, piñoneo (que igualmente se da en la Unidad) y plantaciones, se caracterizan por su temporalidad sobre uso tradicional de recursos (Caso puntual del pastoreo y piñoneo dentro del Parque), de carácter complementario y de baja dependencia del medio.

Las localidades más relevantes, desde el punto de vista de la ocupación, son las de Chanleo, Vegas Blancas, San Ramón y Butamalal, caracterizadas por presentar actividades de uso económico extensivo a intensivo.

Chanleo. Caracterizado por presentar una economía basado en la producción de carbón de leña y por ende a la extracción del escaso recurso arbóreo. La producción del elemento, lo realizan en hornillas que se construyen en los faldeos de las colinas. También presentan dominios de ganado (bovinos), los que se infiltran a la Unidad de manera considerable, alterando así la dinámica natural del Parque.

La población bordea aproximadamente las 50 familias, esto ha permitido el establecimiento de la "Escuela de Chanleo", bajo la dirección del Sr. Marco Gómez Beltrán y con una matricula de 18 alumnos[2].

Igualmente existe la presencia de rutas ecoturísticas (acceso Noreste al Parque, sector Cotico) y zonas de acampar, aprovechando la presencia del Río Picoiquen, que permite otorgar una serie de alternativas de desarrollo para el turismo.

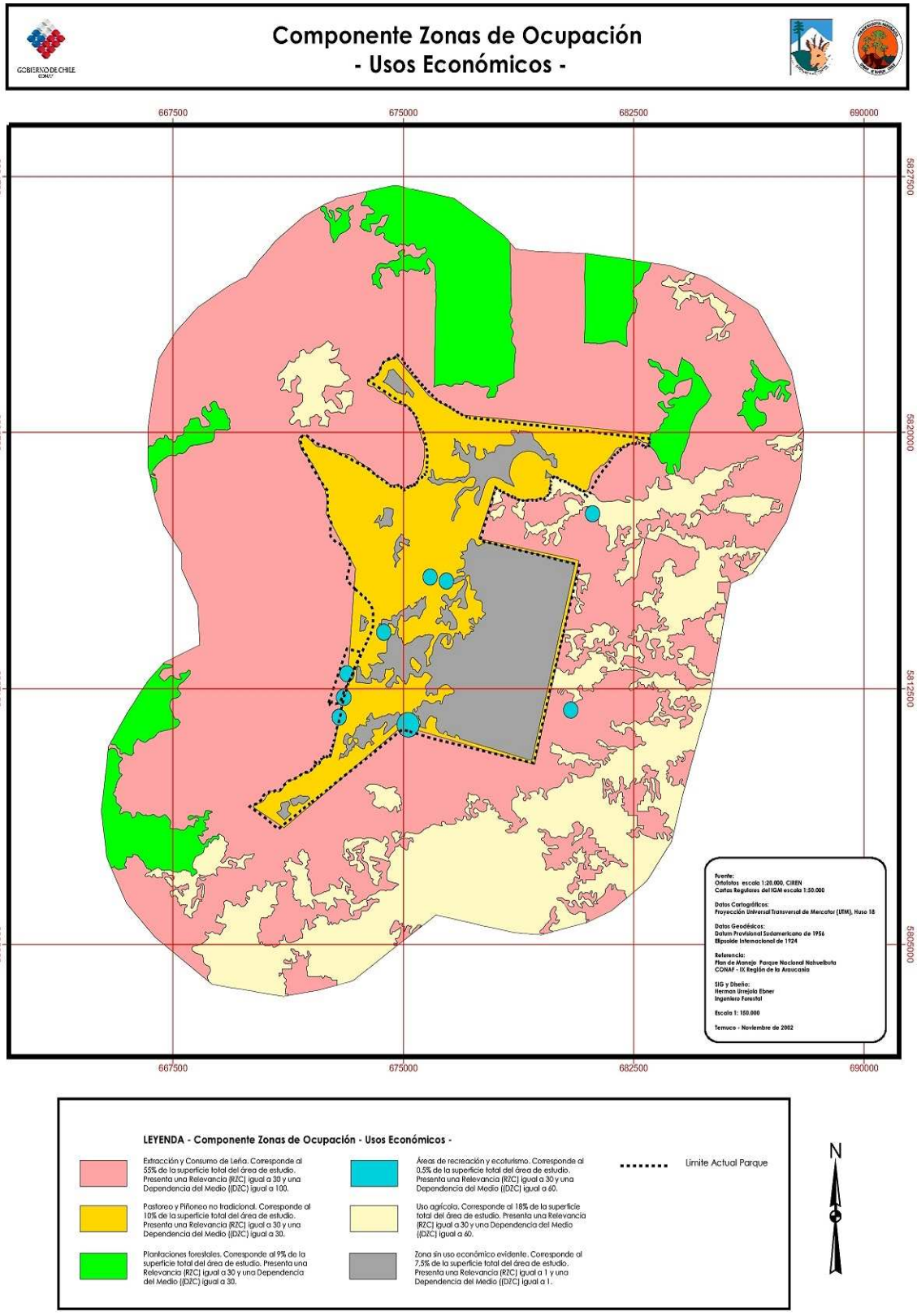


Figura N°17; Cartografía de zonas de ocupación

4.7. HIDROGRAFIA

4.7.1. Determinación de las unidades de estudio (subcuencas) por cuencas presentes en el área de estudio.

Para definir las unidades, se basó en la existencia de los diferentes cursos de agua presentes en el área de estudio, delimitados por las altas cumbres que los circundan, desde su origen hasta el punto de desagüe (Aquel punto en que el curso del cauce principal desemboca en otro de igual o mayor orden), considerando este punto a aquel que estaba más cercano al límite del área, con el objeto de evitar sub y sobre estimaciones de las respectivas subcuencas.

CUENCA	SUBCUENCA
Río Esperanza (Norte)	Estero Chamiza
	Estero La Huitra
	Estero Los Lleuques
	Estero La Picada
Río Picoiquén	Río Picoiquén
	Estero Lonco Lonco
Río Purén (Sur)	Estero Reñico
	Estero Cabrería
	Estero Sin Nombre 2
	Estero Pinguidagüe
	Estero Sin Nombre 3
Río Butamalal (Oeste)	Río Butamalal
	Estero Sin Nombre 1
	Río Cayucupil

Cuadro N°10: Cuencas y Subcuencas existentes en el Parque.

4.7.2. Resumen de resultados de criterios por subcuencas.

A continuación se muestra la tabla resumen obtenida del calculo de cada uno de los criterios correspondientes a cada subcuenca.

Subcuenca	Superficie (Km^2)	Ocupación (%)	Índice de Gravelius	Pendiente Cauce Principal (%)	Pendiente Media	Densidad de Drenaje ($1/Km^{-1}$)
Río Cayucupil	56,44	14	2,58	3,13	30% - 45%	0,71
Río Chamiza	22,78	6	2,87	4,77	<= 15%	1,28
Estero La Huitra	10,75	3	2,87	7,57	15% - 30%	1,09
Estero Los Lleuques	12,36	3	2,83	9,83	<= 15%	0,99
Estero La Picada	11,38	3	3,01	8,00	15% - 30%	0,85
Río Picoiquén	104,09	27	2,94	3,01	15% - 30%	1,14
Estero Sin Nombre 1	11,43	3	2,86	10,34	<= 15%	0,87
Río Butamalal	43,15	11	2,77	5,12	30% - 45%	1,00
Estero Cabrería	56,74	14	2,83	7,01	15% - 30%	0,91
Estero Lonco Lonco	23,54	6	2,53	2,89	15% - 30%	1,39
Estero Reñico	9,45	2	2,54	9,42	<= 15%	1,12
Estero Sin Nombre 2	3,50	1	2,42	5,58	30% - 45%	1,75
Estero Pinguidagüe	5,31	1	2,63	16,23	15% - 30%	1,31
Estero Sin Nombre 3	3,65	1	0,04	16,08	<= 15%	1,44

Cuadro N°11: Resumen de resultados de criterios por subcuencas.

Con respecto a los datos obtenidos y con el objeto de entregar una visión clara del comportamiento intermedio del cauce principal en las distintas subcuencas, se construyeron los perfiles horizontales de la misma

Perfiles

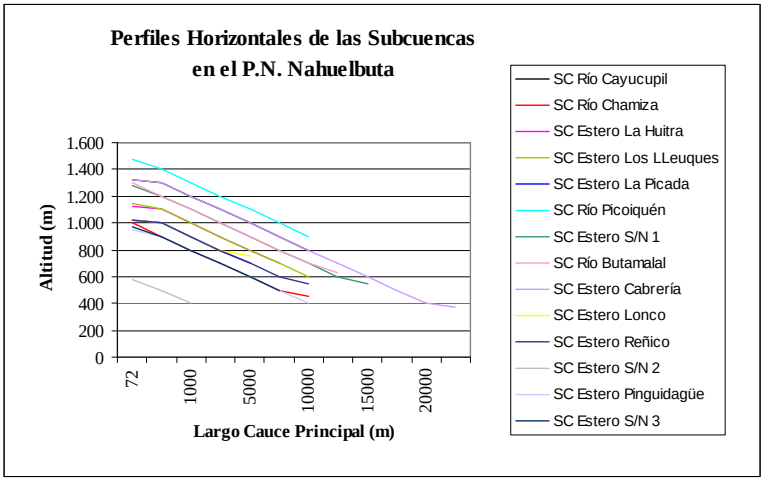


Figura N° 18 Perfiles Horizontales del Componente Hidrográfico

El cuadro muestra que la subcuenca del Río Picoiquén perteneciente a la Cuenca del mismo nombre, es la de mayor tamaño, con una superficie igual a 104,09 Km^2, equivalente al 27% de la superficie total del área de estudio. Además, es necesario que esta subcuenca es la más relevante dentro de la Unidad, abarcando más del 50% de la superficie de la misma, junto a ello presenta la relevancia de dotar de agua a la ciudad de Angol. Por otro lado las subcuencas más pequeñas corresponden a las del estero Sin Nombre 2 y la del Estero Pinguidagüe, con una superficie igual al 1% del área total de estudio. Ambas subcuencas son tributarias de la Cuenca del Río Purén.

El estero La Picada, presenta un escurrimiento potencial igual a 3,01, que quiere decir la tendencia que tiene la subcuenca de desplazar las precipitaciones en ella a una velocidad dada, comparada con una circunferencia de igual superficie, mientras mayor sea éste índice, el escurrimiento será menor.

La Pendiente más pronunciada la presenta el Estero Pinguidagüe con una inclinación igual a 16,23%, esto debido a que existe una diferencia de altura mayor a la longitud total del cauce principal, lo que podría suponer una mayor velocidad en la escorrentía del cauce en relación a otras subcuencas. Por otro lado, la menor pendiente la presenta el estero Lonco Lonco, lo que definiría una menor velocidad de escurrimiento.

Los relieves más estables (planos a ondulados) se presentan en las subcuencas del Estero Chamiza, Estero Los Lleuques, Estero Sin Nombre 1, Estero Reñico y Estero Sin Nombre 3, por otra parte las más abruptas se presentan en las subcuencas del Río Cayucupil, Río Butamalal y Estero Sin Nombre 2, cabe mencionar que también existen quebradas intermedias mayores al 45% de pendiente.

La densidad de drenaje sin embargo, presenta el mejor indicador para susceptibilidad a la erosión de las subcuencas, presentando su mayor valor en el estero Sin Nombre 3 el que sumado a la inclinación de la pendiente del cauce principal (más pronunciado en el estudio), nos hace suponer que es un sector de susceptibilidad media no exenta de pronunciarse de acuerdo a los usos que se estén dando en la zona respectiva. Por otra parte la menor densidad la tiene la subcuenca del Río Cayucupil, presentando un menor riesgo de erosión, sin embrago es una subcuenca de pendientes abruptas y de una baja inclinación del cauce principal.

La valoración de las subcuencas por criterios, en función de los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro. N°12

4.7.3. Matriz de valoración de las subcuencas por criterios.

Subcuenca	Sup.	Índice de Gravelius	Pend. Cauce Principal	Relieve	Densidad de Drenaje	∑	Suscep-tibilidad
Río Cayucupil	0	0	1	6	0	7	Baja
Estero Chamiza	0	0	1	1	1	3	Baja
Estero La Huitra	0	0	4	4	1	9	Baja
Estero Los Lleuques	0	0	4	1	0	5	Baja
Estero La Picada	0	0	4	4	0	8	Baja
Río Picoiquén	1	0	1	4	1	7	Baja
Estero Sin Nombre 1	0	0	6	1	0	7	Baja
Río Butamalal	0	0	4	6	0	10	Baja
Estero Cabrería	0	0	4	4	0	8	Baja
Estero Lonco Lonco	0	0	1	4	4	9	Baja
Estero Reñico	0	0	4	1	1	6	Baja
Estero Sin Nombre 2	0	0	4	6	10	20	Moderada
Estero Pinguidagüe	0	0	10	4	4	18	Moderada
Estero Sin Nombre 3	0	10	10	1	4	25	Moderada

Cuadro N°12

Del mismo modo, se obtuvieron los siguientes valores para las subcuencas en función de la importancia de Uso.

En el cuadro 13, rescatamos que las subcuencas más relevantes son las del Río Picoiquén, relevante en la producción de agua para la Comuna de Angol y como elemento generador de ofertas turísticas en sus riveras, favoreciendo las localidades de Chanleo y Vegas Blancas; Río Butamalal, que aporta agua a la comuna de Cañete, pudiese presentar una buena alternativa turística para la localidad de Butamalal, pero la presencia de plantaciones y zonas de explotación forestal, limitan la oferta; Estero Cabrería, punto de origen de lo que aguas más abajo se conocerá como Río Purén que aporta agua a la Comuna del mismo nombre y al igual que el Río Picoiquén ofrece una buena alternativa para el desarrollo turístico a las localidades que el Río recorre.

Considerando los resultados obtenidos, claramente podemos decir que la Unidad no presenta un riesgo considerable en cuanto a la susceptibilidad a la erosión, la razón se debe al carácter silvestre que presenta la zona núcleo. No obstante, es importante destacar y recalcar la necesidad de complementar el estudio con información climatológica, calidad de aguas y relevancia antrópica con datos tomados en terreno que aproximen de la mejor manera la realidad de las subcuencas.

4.7.4. Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso.

SUBCUENCAS	VALORACIÓN		
	1	50	100
Río Cayucupil		X	
Estero Chamiza		X	
Estero La Huitra	X		
Estero Los Lleuques	X		
Estero La Picada	X		
Río Picoiquén			X
Estero Sin Nombre 1	X		
Río Butamalal			X
Estero Cabrería			X
Estero Lonco Lonco		X	
Estero Reñico	X		
Estero Sin Nombre 2	X		
Estero Pinguidagüe	X		
Estero Sin Nombre 3	X		

Cuadro N°13: Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso.

Cabe mencionar la importancia que presenta la Unidad como fuente productora de agua, adquiriendo relevancia que a partir de esta agua se nutren las comunas de Angol, Purén y Cañete (VIII Región), entregando a la vez grandes oportunidades para el desarrollo turístico en el curso de las mencionadas subcuencas.

En relación al manejo de las subcuencas, no se puede inferir de manera aislada sin considerar los componentes de fauna, vegetación, suelo y antrópica, además de los parámetros hidrológicos anteriormente mencionados, entre otros.

Con esto, podemos señalar que:

- Las subcuencas que presentan una susceptibilidad baja a la erosión, debiesen considerar un manejo leve, cuyas orientaciones se aboquen más a la exclusión de animales domésticos que frecuentan dichas zonas a fin de favorecer la regeneración y permitir el establecimiento natural de la vegetación, logrado así cubrir aquellos suelos que presenten deterioro, fragilidad o simplemente denudación.

- Las subcuencas que presentan una susceptibilidad media a la erosión, debiesen considerar un manejo cuyos objetivos permitan mejorar la repoblación vegetal en aquellas áreas más descubiertas, como por ejemplo disminución de sobrepastoreo si lo hubiese, forestación de especies que armonicen con la biodiversidad de la Unidad y no constituyan un riesgo de invasión genética para la misma.

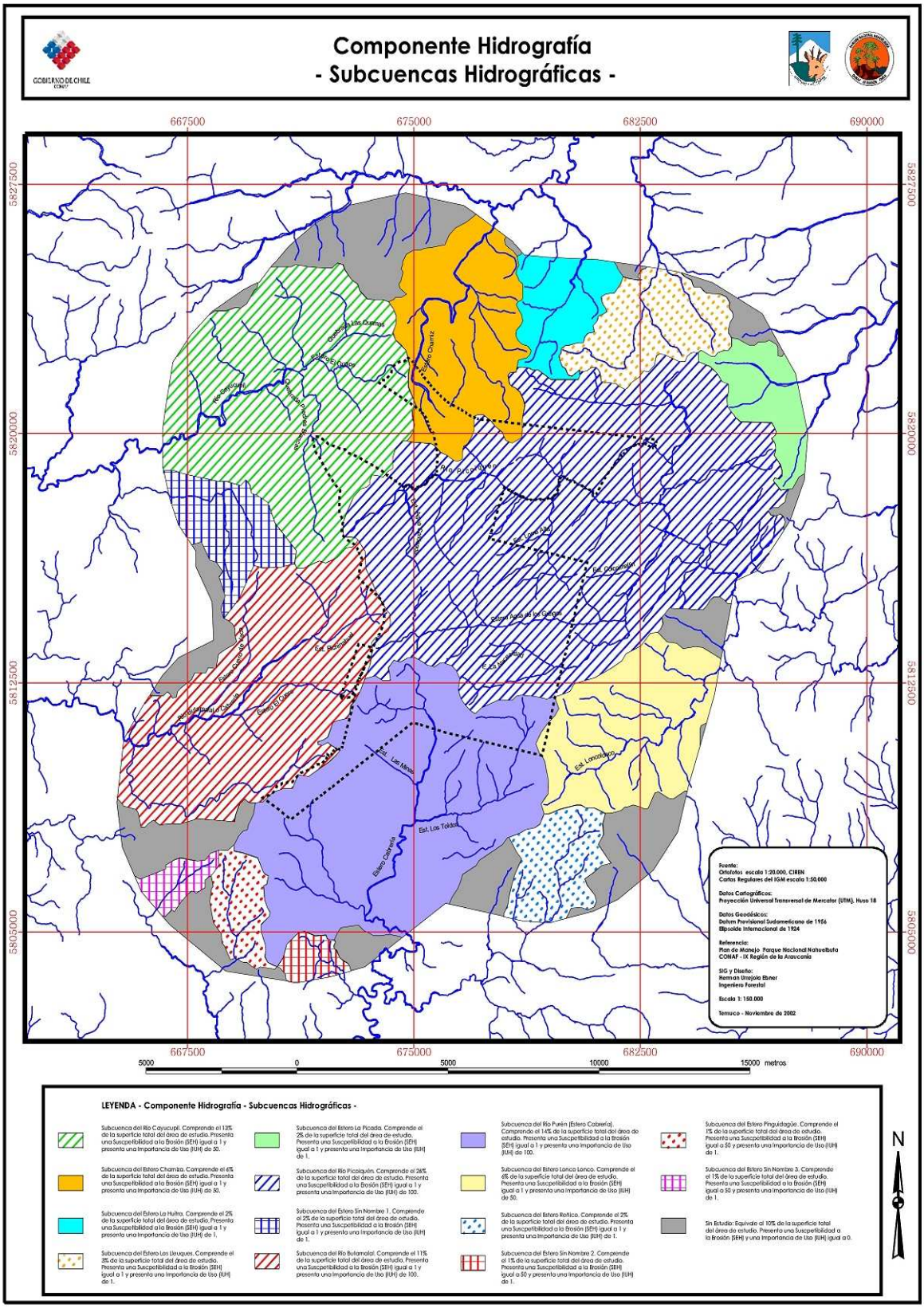


Figura N°19: Cartografía Componente Hidrografía.

5. DESARROLLO FISICO

5.1. Definición de las Unidades

Entenderemos por desarrollo físico a la presencia de obras desarrolladas por el hombre, tales como: caminos, senderos, infraestructuras, etc. con el objeto de realizar una mejor administración y control de las actividades de la Unidad como así también otorgar mejores comodidades para los visitantes.

Cabe mencionar que en un inicio, el componente “Desarrollo Físico” no era un componente propiamente tal de la Línea Base sino más bien un anexo a ésta. A pesar de ello y por la relevancia que denota su existencia, se incorporó a fin de otorgar más propiedades a la elaboración de la zonificación, contribuyendo de manera significativa a la determinación de las zonas de uso especial intensivo y extensivo.

Así se definieron dos “subcomponentes”, por nombrarlos de alguna manera, que reflejan la existencia actual de obras de infraestructura, estas son: la accesibilidad y las instalaciones.

5.2. Instalaciones y Equipamiento

Corresponderán a toda la infraestructura presente en la unidad, la que se clasificará según su uso, es así como se tiene infraestructura de uso público y de uso administrativo, la primera caracteriza las instalaciones destinadas a la atención de visitantes y la segunda a los lugares que ocupa el personal del Parque para sus labores Cuadro 14. La ubicación de las instalaciones se muestra en la Figura Nº 20.

TIPO DE USO	**CLASIFICACION**
Público	Camping Servicios Higiénicos
Administrativo	Guarderías Caseta de control Bodegas Caballerizas

Cuadro N°14: Clasificación por tipos de infraestru ctura.

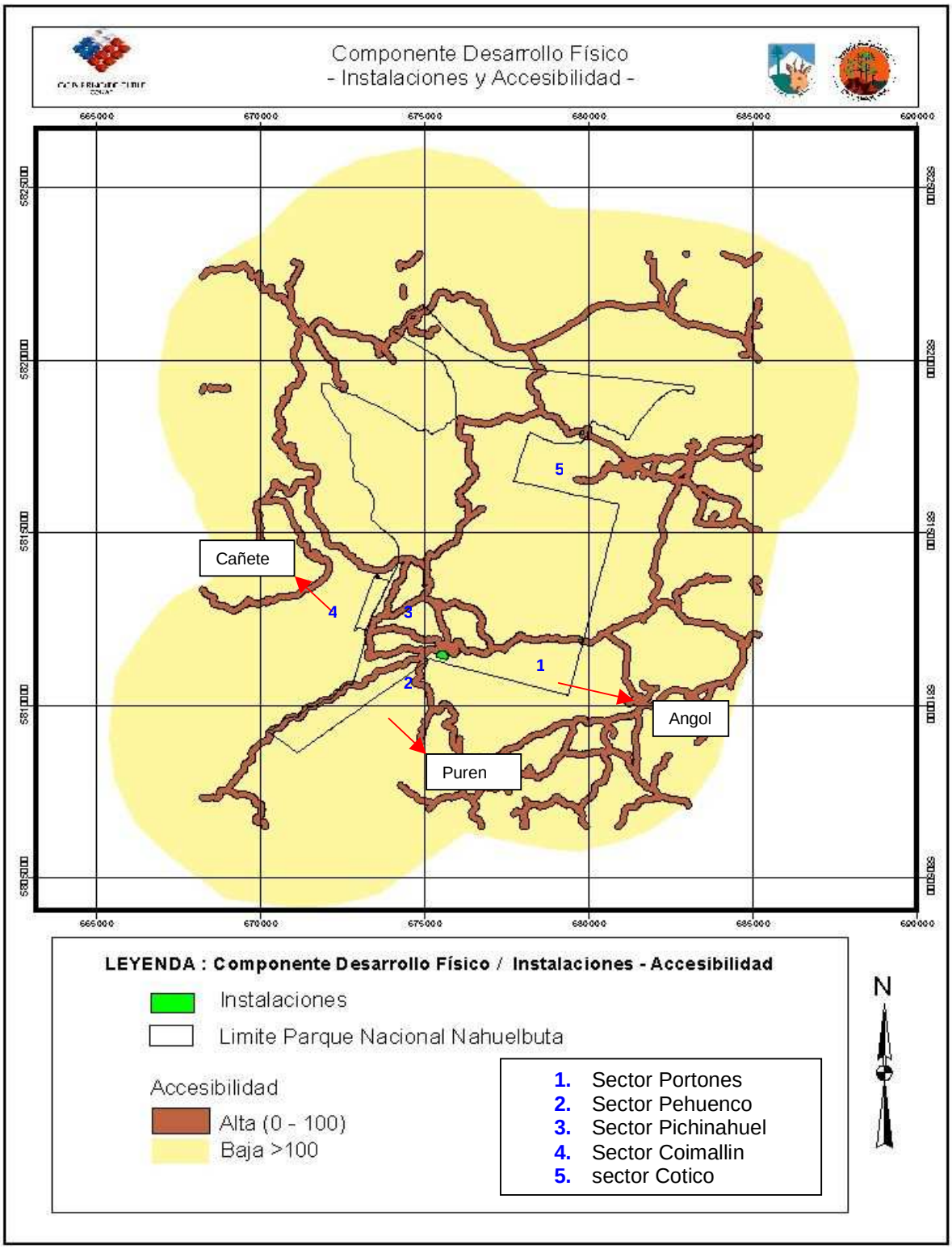


Figura N°20: Cartografía de Instalaciones

5.3. Accesibilidad

5.3.1 Vías de Acceso

La principal vía de acceso la constituye el camino que sale de Angol hacia Vegas Blancas, con 22 kilómetros de ripio y 13 kilómetros de tierra. Se accede con facilidad en época estival, el resto del año debe usarse vehículo con doble tracción, previa consulta a CONAF

Otra ruta de acceso y evacuación del Parque la constituye el camino que desde Cañete, pasando por Caycupil y atravesando el Fundo Butamalal llega hasta el límite oeste del Parque. Este camino permite dirigirse igualmente hasta las localidades de Purén, Contulmo, Lumaco, Los Sauces y volver a Angol (Marín, 1970).

La red vial constituida por la presencia de caminos y senderos de uso público, presentan una longitud total de 50,9 Km., cifra que significa una densidad igual a 7,9 m/hás., es decir que, por cada hectárea que presenta el parque existen 6,9 metros de caminos y/o senderos (Cuadro 15).

RED VIAL	LONGITUD (Km)	DENSIDAD (m/hás)
Caminos	37,1	5,4
Senderos	13,8	2,0
TOTAL	**50,9**	**7,9**

Cuadro N°15: Longitudes y densidades de la red vi al en el Parque Nacional Nahuelbuta.

5.3.2. Senderos.

El Aguilucho. Es la ruta de uso público que conecta el centro de informaciones hasta el camino que lleva al sector de Coimallín. Posee una longitud de 1,8 Km con un tiempo de recorrido promedio de 1 hora, presenta un grado de dificultad medio (Pendiente de 11%), apto para personas que poseen alguna experiencia en caminatas con equipo mínimo. Cuenta con balizas de color verde, las que indican el circuito del sendero.

Piedra del Aguila. Es la ruta de uso público que conecta el centro de informaciones hasta el mismo lugar donde se encuentra la Piedra. Posee una longitud de 4,5 Km con un tiempo de recorrido promedio de 2 horas, presenta un grado de dificultad medio (Pendiente de 6%) y esta señalizado con balizas de color naranjo.

Casa de Piedra. Es la ruta de uso público que nace unos 800 m del camino que lleva a Piedra del Aguila y conectándolo con la guardería de Pichinahuel. Posee una longitud de 1,5 Km con un tiempo de recorrido promedio de 1 hora, presenta un grado de

dificultad bajo (Pendiente de 5%), apto para todo usuario debido a las características planas del terreno. Posee balizas de color verde.

Cerro Anay. Es la ruta de uso público que conecta el camino que lleva a Cotico con el Cerro que le da el nombre al sendero. Posee una longitud de 0,8 Km con un tiempo de recorrido promedio de 0,5 horas, presenta un grado de dificultad medio (Pendiente de 8%). Esta señalizado con balizas rojas.

Estero Los Gringos. Es la ruta que une el sendero El Aguilucho con el Cerro anay. Posee una longitud de 5 Km con un tiempo de recorrido promedio de 2,3 horas, presenta un grado de dificultad medio (Pendiente de 6%).

Camino del Árbol. Este es un sendero que se caracteriza por estar destinado para Educación e Interpretación Ambiental. Como tal se encuentra a un par de metros del centro de informaciones. Posee una longitud de 0,2 Km con un tiempo de recorrido promedio de 0.3 horas, presenta un grado de dificultad bajo (Pendiente de 0%).

5.2.3 M*atriz de valoración.*

Para valorar el criterio de accesibilidad se asignó un área de influencia a toda la red vial de 100 m a cada lado del camino como zona de factibilidad para actividades de desarrollo administrativo o turístico. Por su parte el criterio de instalaciones se valoró según la existencia o no existencia de infraestructura presente en la Unidad valorando con 100 a la presencia y 0 a la ausencia. Detalles de la valoración de los criterio se muestran en el Cuadro Nº 16.

CRITERIO	VALOR
Zonas de accesibilidad <= 100 m	100
Zonas de accesibilidad > 100	1
Existencia de instalaciones	100
Ausencia de instalaciones	0

Cuadro N°16: Valoración del componente por crite rios.

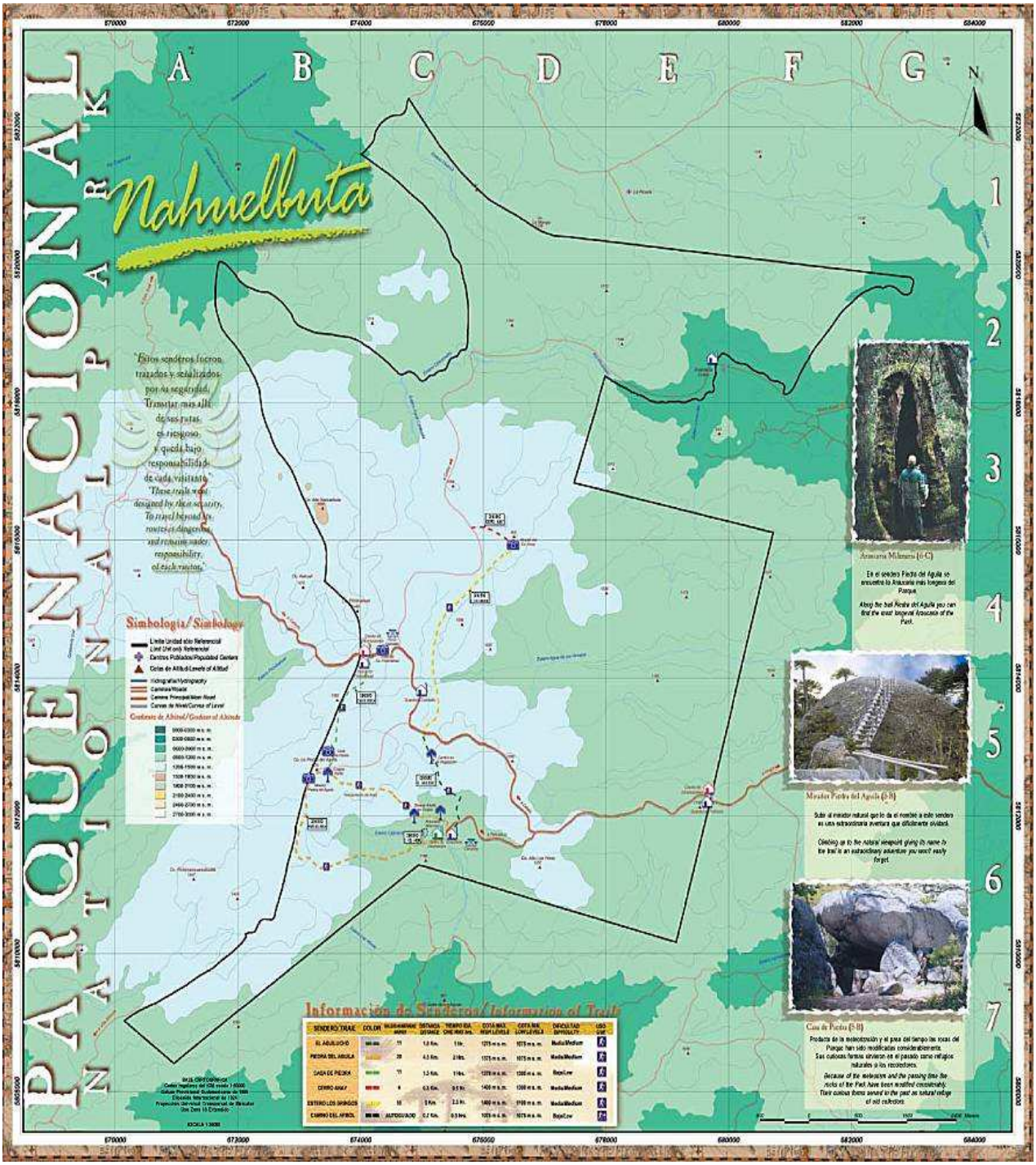


Figura N°21: Cartografía de Accesibilidad, Caminos y Senderos al interior del Parque.

6. CAPACIDAD DE ACOGIDA

6.1. Integración de la línea de base.

Esta etapa consiste en sintetizar toda la información recopilada de los distintos componentes de la Línea de Base, mediante la definición de los siguientes dos elementos básicos del modelo sistemático: Unidades de Integración Espacial; Matriz de valor de las Unidades de Integración.

Para realizar esta fase, se utilizó un Sistema de Información Geográfico (SIG) ARCVIEW Versión 2.0, mediante el cual se realizó la superposición de los componentes a fin de obtener la integración global, utilizando el comando UNION de las herramientas del sistema. La secuencia realizada, se describe en la Figura Nº 22

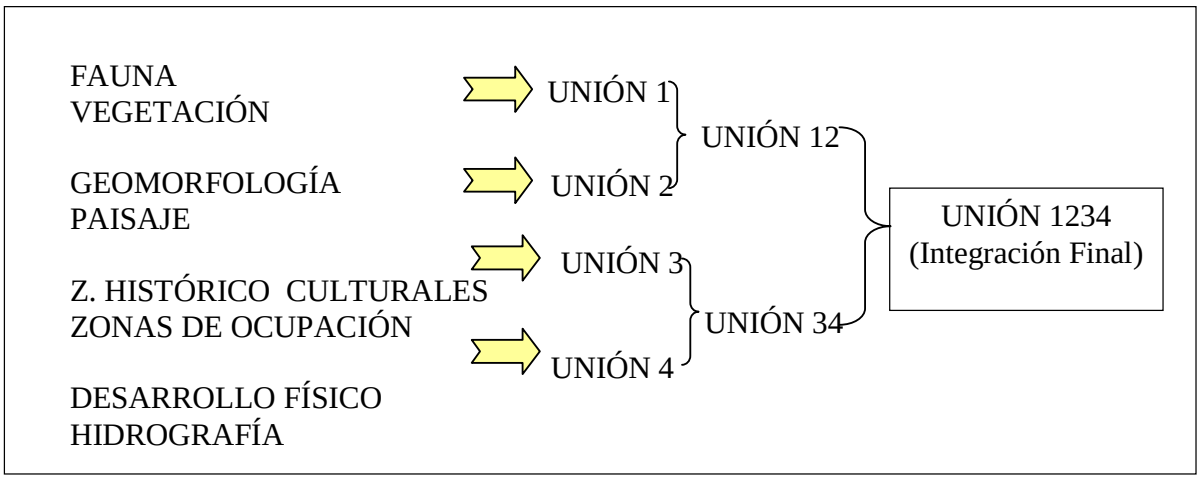


Figura Nº 22. Secuencia lógica para la integración de los componentes de la Línea de Base.

Antes de detallar los resultados, es necesario mencionar que los productos de la cartografía digital arrojados por cada componente, corresponden a polígonos los cuales describen cada uno de las unidades del componente, a saber: Biotopos Faunísticos, Comunidades Vegetales, Unidades Geomorfológicas, Unidades de Paisaje, Sitios Culturales, Zonas de Actividad Productiva, Accesibilidad e Instalaciones, Subcuencas Hidrográficas.

Por ende, la unión de todos los componentes (superposición de polígonos), arrojará como resultado, una serie de polígonos que serán enumerados de 1 a n. A estos polígonos, le llamaremos “Unidades de Integración” cuya característica especial será la de poseer, cada una de ellas, todos los atributos de todos los componentes de la Línea de Base.

En otro contexto, las unidades de integración obtenidas, fueron trabajadas en una planilla Excel que permitirá combinar bases de datos y obtener de manera automática la capacidad de acogida y la respectiva zonificación de la Unidad, en función de los usos

genéricos seleccionados y los coeficientes de contribución relativa para la aptitud y restricción.

NOTA: Es importante destacar que, para el buen trabajo de la planilla Excel, los archivos no deben superar los 45 Mb, puesto que a tamaños mayores el programa colapsa y arroja ERROR. El tamaño del archivo, dependerá principalmente de la cantidad de Unidades de integración que se obtengan que en situación ideal no supere las 2000 unidades, de ocurrir una situación distinta a la descrita, se recomienda, a modo de solución, "eliminar" (entiéndase por eliminar, incorporar polígonos pequeños al polígono mayor adyacente, de igual atributo) de los polígonos irrelevantes, es decir, aquellas cuya superficie sea menor a la unidad mínima cartografiable (Ej. Unidades menores a 0,5 hectáreas). Este proceso sólo puede hacerse con el SIG ARC/INFO.

Para el caso particular de Nahuelbuta se obtuvo un total de 4.980 Unidades de Integración, cifra muy alta según lo mencionado en los párrafos anteriores, para mejorar la situación se utilizó el SIG ARC/INFO, mediante el cuál el número se redujo a 2.281 unidades, tamaño medianamente aceptable para ser trabajado en la planilla de zonificación automática.

6.2. Usos genéricos.

Los usos genéricos, corresponden a objetivos que han sido establecidos legalmente para el SNASPE y sus categorías con el objeto de orientar el manejo en las distintas zonas que pueden existir en una Unidad. *Nuñez* (2000) propone los siguientes usos genéricos para Parques Nacionales (Cuadro Nº 17).

En función de este cuadro, se deberán definir aquellos usos que sean aplicables al área objeto de planificación, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Seleccionando aquellos que son aplicables a la Unidad de estudio.
- Seleccionando solo aquellos aplicables al área protegida según sus objetivos de creación, analizados previamente en la Etapa de Marco Contextual.

USOS GENÉRICOS
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica
Preservación de paisajes de valor considerable
Preservación de comunidades de alto valor ecológico
Preservación formaciones geomorfológicas de alta singularidad
Operación de instalaciones de protección, control y administración
Intervenciones silvícolas de mantención
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural
Preservación de zonas de biotopos faunísticos de alto valor natural
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos
Intervenciones de restauración de suelos degradados
Preservación sitios arqueológicos o históricos de alto valor cultural
Preservación de lugares de uso tradicional cultural y/o subsistencia
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles
Servicios educación e interpretación ambiental en ambientes libres
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales
Investigación científica no manipulativa
Operación de instalaciones de investigación
Desarrollo de ecoturismo extensivo
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado

Cuadro N°17. Usos Genéricos de Manejo apl icables a Parques Nacionales

Para la determinación de estos usos, se trabajó con un equipo multidisciplinario quienes a través de ponderaciones, seleccionaron y priorizaron los usos que serán trabajados en el Parque Nacional Nahuelbuta y que se muestran en el Cuadro Nº 18.

USOS GENÉRICOS	Priorización
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica	**1**
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural	**2**
Preservación de Fauna	**3**
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos	**4**
Servicios educación e interpretación ambiental en ambientes libres	**5**
Preservación de paisajes de valor considerable	**6**
Operación de instalaciones de protección, control y administración	**7**
Preservación sitios arqueológicos o históricos de alto valor cultural	**8**
Preservación formaciones geomorfológicas de alta singularidad	**9**
Servicios de educación ambiental en instalaciones	**10**
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles	**11**
Intervenciones de restauración de suelos degradados	**12**
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado	**13**
Operación de instalaciones de investigación	**14**

Cuadro N°18 Selección y priorización de usos genéricos para el Parque Nacional Nahuelbuta.

6.3. Aptitud y Restricción.

Los criterios de valor utilizados en la Línea de Base para valorar las clases de los componentes espaciales, dada sus naturales diferencias, contribuyen en diferentes magnitudes a la aptitud o restricción de una unidad de integración para con usos de intervención en el espacio, es decir para con los objetivos de manejo genéricos.

Para medir de que manera un uso genérico contribuye o restringe la intervención de un espacio, se plantea elaborar dos matrices: una de Coeficientes de Aptitud y otra de Restricción, respectivamente, la cual se contrapongan los criterios de valoración de los componentes de la Línea de Base y por otro los usos genéricos seleccionados para la Unidad según muestra el Cuadro Nº 19.

Criterios de Valor de los componentes de la Línea de Base	**USOS GENÉRICOS (UG)**			
	UG_1	**UG_2**	**UG_3**	**UG_n**
Cr_1				
Cr_2				
Cr_n				
TOTAL	*1*	*1*	*1*	*1*

Cuadro N°19: Matriz de coeficientes de contribució n relativa.

La idea es llenar cada celda con valores de 0 a 1 y según corresponda poniendo énfasis en asignarles ponderación únicamente a aquellos criterios que REALMENTE contribuyan o restrinjan un uso dado. En general la tendencia es completar todas las celdas, efecto que a posteriori se refleja en una deficiente o no ajustable zonificación.

Al igual que en el punto anterior, el mismo equipo multidisciplinario analizó los criterio de la Línea de Base y de que manera contribuían o restringían la aplicación de uso dado, asignando un coeficiente según la relevancia de cada uno de ellos.

El proceso se realizó tanto para obtener la matriz de coeficientes de aptitud relativa (Cuadro Nº 20) como también la matriz de coeficientes de restricción relativa (Cuadro Nº 21)

Al igual que los datos de salida del SIG ARCVIEW, las matrices de aptitud y restricción son incorporadas a la planilla Excel de zonificación automática.

USOS GENÉRICOS / CRITERIOS	Preservación de ambientes de mayor unicidad	Preservación de formaciones o asoc. Vegetales	Preservación de Fauna	Preservación de sistemas hídricos	Servicios educación ambiental libres	Preservación paisajes de valor	Operación de instalaciones de protección, control,	Preservación sitios arqueológicos	Preservación formaciones geomorfológicas	Servicios de educación ambiental en instalaciones	Restauración de sitios arqueológicos o históricos	Recuperación de Suelos degradados	Servicios de ecoturismo concentrado	Operación de instalaciones de investigación
Abundancia Faunística														
Grado de Endemismo			0,70											
Distintividad Taxonómica	0,50													
Grado de Conservación			0,30											
Interés Reproductivo														
Riqueza Florística		0,20												
Cobertura						0,70								
Distintividad Sociológica	0,50													
Grado de Conservación		0,80												
Interés Productivo														
Singularidad									0,90					
Degradación									0,10			0,20		
Calidad Fragilidad						0,30								
Estado de Conservación								0,70			0,70			
Investigación								0,30			0,10			
Fragilidad											0,20			
Relevancia												0,10		
Dependencia al Medio					0,20					0,35		0,10	0,10	
Accesibilidad					0,80					0,30			0,90	0,50
Instalaciones							1,00							0,50
Susceptibilidad a la Erosión												0,60		
Importancia de Uso				1,00						0,35			0,10	
SUMA	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

Cuadro N°20. Matriz de Coeficientes de Aptitud Relativa del Parque Nacional Nahuelbuta.

USOS GENÉRICOS / CRITERIOS	Preservación de ambientes de mayor unicidad	Preservación de formaciones o asoc. Vegetales	Preservación de Fauna	Preservación de sistemas hídricos	Servicios educación ambiental libres	Preservación paisajes de valor	Operación de instalaciones de protección, control,	Preservación sitios arqueológicos	Preservación formaciones geomorfológicas	Servicios de educación ambiental en instalaciones	Restauración de sitios arqueológicos o históricos	Recuperación de Suelos degradados	Servicios de ecoturismo concentrado	Operación de instalaciones de investigación
Abundancia Faunística														
Grado de Endemismo														
Distintividad Taxonómica														
Grado de Conservación														
Interés Reproductivo														
Riqueza Florística														
Cobertura														
Distintividad Sociológica														
Grado de Conservación														
Interés Productivo		0,45												
Singularidad														
Degradación														
Calidad Fragilidad														
Estado de Conservación														
Investigación														
Fragilidad										0,50				
Relevancia														
Dependencia al Medio	0,10	0,45												
Accesibilidad	0,90	0,10	1,0	0,40		0,20			0,20					
Instalaciones						0,80			0,80					
Susceptibilidad a la Erosión				0,60						0,50				
Importancia de Uso														
SUMA	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**

Cuadro N°21. Matriz de Coeficientes de Restric ción Relativa del Parque Nacional Nahuelbuta.

Tanto para la selección y priorización de los usos genéricos, como para la determinación de los coeficientes de aptitud y restricción relativa, es recomendable trabajar con un equipo que no supere las tres personas, cuyas características debiesen ser:

- Bien informados y en conocimiento de la metodología de elaboración del Plan de Manejo, con énfasis en el levantamiento del Análisis Territorial.
- Que manejen los componentes que describe la Línea de Base.
- Que tengan experiencia en la elaboración de ésta u otras metodologías de Planes de Manejo.
- Que conozca muy bien el área de estudio a fin de facilitar la selección y priorización de los usos genéricos.
- Que incorpore coeficientes solo atingentes a los usos seleccionados.

6.4. Capacidad de Acogida.

La capacidad de acogida dependerá fundamentalmente del peso que les ha asignado a cada uno de los criterios de valor en relación a sus aptitudes o restricciones para los usos de manejo.

La Capacidad de Acogida, se obtendrá de la diferencia entre el valor de aptitud menos el valor de restricción de cada unidad de restricción para cada uso dado según muestra el cuadro Nº 22. La acogida de la unidad de integración estará dada por el máximo (Para aptitud) y mínimo (Para restricción) valor que se obtenga, asignando el uso a esa unidad, determinando así su aptitud o restricción de acogida.

Criterios de Valor de los componentes de la Línea de Base	USOS GENÉRICOS (UG)			ACOGIDA
	UG_1	UG_2	UGn	
Cr_1	**Apt_{11} – $Rest_{11}$**	**Apt_{12} – $Rest_{12}$**	**Apt_{1n} – $Rest_{1n}$**	**Aptitud/Restricción**
Cr_2				
Cr_n				

Cuadro N°22. Matriz de capacidad de acogida.

Para determinar la Capacidad de Acogida de cada unidad de integración para cada uso, se utilizó según lo planteado en la metodología (Valor de aptitud – Valor de restricción de cada unidad de integración para cada uso), asignando el máximo o mínimo valor para la aptitud de acogida o restricción de acogida respectivamente de la unidad.

Los resultados nos permiten determinar que uso es apto para cada unidad de integración a la cual se le asigna una zona que reúna la definición del uso genérico. Así obtenemos una columna con zonas asignadas la que es incorporada a la base de datos del SIG ARCVIEW para su posterior procesamiento en el cual y mediante el comando DISSOLVE, une todos los polígonos (unidades de integración) por atributo (Zonas), entregando una salida de “n” polígonos según número de zonas asignadas (cuyo valor no supera la cantidad de zonas que previamente puedan ser definidas), por lo tanto vamos a tener “n” polígonos que representan las “n” zonas de uso previamente definidas y las que pueden estar fragmentadas dentro de la Unidad .

PARTE C: PLANIFICACION DEL MANEJO DEL AREA

7. OBJETIVOS DE MANEJO.

7.1. OBJETIVOS DE MANEJO GENÉRICOS.

La tarea del equipo de Planificación deberá consistir en seleccionar de la lista de Objetivos de Manejo Genéricos, aquellos que sean aplicables al Parque, tomando en cuenta dos aspectos fundamentales: La categoría que se trate y los objetivos que motivaron la creación de la Unidad (Cuadro Nº 23).

Del modo anterior, los Objetivos de Manejo Genéricos aplicables constituirán el primer nivel de objetivos del Parque, en los cuales se enmarcarán aquellos de segundo nivel que se deducirán a partir del análisis de problemáticas existentes en la Unidad.

Dada esta estructuración jerárquica, puede no ser necesario variar o ajustar la redacción de los Objetivos de Manejo Genéricos, ya que las finalidades de mayor contingencia o de mayor especificidad para la unidad, se encontrarán contenidas en aquellos objetivos derivados del análisis de problemas y potencialidades.

De acuerdo a lo anterior y la selección y priorización de los usos genéricos de la sección 6 “Capacidad de Acogida” más los objetivos de manejo para las ASP, tenemos los siguientes objetivos que satisfacen el manejo del Parque Nacional Nahuelbuta (Cuadro Nº 23).

7.2. OBJETIVOS DE PROBLEMAS, POTENCIALIDADES Y ASPIRACIONES.

Un objetivo se puede entender también como el reverso del enunciado de un problema, es decir como la expresión explícita de resolverlo. Por lo tanto, si se identifican problemas al interior del Parque, es factible deducir objetivos a partir de ellos. De la misma forma se pueden deducir objetivos a partir de las potencialidades que brinda el medio para determinadas acciones de beneficio para el manejo del área.

Por otro lado, cuando se da el caso de la existencia de una comunidad involucrada en el manejo del área, se pueden deducir objetivos de la visión y más precisamente de las aspiraciones de ella. Estas aspiraciones, pueden tratarse como problemas, aunque estos no lo sean para otros no relacionados con el parque.

Por lo tanto, la fase de definición de objetivos, constituye el primer nivel de planificación participativa de la comunidad involucrada, que se concentrará tanto a través de oportunidades para la manifestación de las aspiraciones como para la deducción conjunta de las soluciones.

Objetivo SNASPE[1]	Objetivos ASP[2]	Uso de Manejo Genéricos
Asegurar la diversidad biológica	Mantener ambientes de carácter único y representativos de la diversidad natural.	Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica.
	Mantener comunidades bióticas, paisajes y/o formaciones geomorfológicas naturales de alto interés para la educación, investigación, continuidad de procesos evolutivos, migraciones y flujos genéticos.	Preservación de Paisajes de valor considerable.
		Preservación de formaciones geomorfológicas de alta singularidad.
Tutelar la preservación de la naturaleza	Asegurar la regulación del medio ambiente.	Operación de instalaciones de protección, control y administración.
	Mantener y mejorar los recursos de flora silvestre.	Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural.
	Mantener y mejorar los recursos de fauna silvestre.	Preservación de Fauna.
	Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales.	Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.
	Mantener la capacidad productiva y restauración de los suelos	Intervenciones de restauración de suelos degradados.
	Preservar y mejorar los elementos culturales ligados a un ambiente natural.	Preservación de sitios arqueológicos e históricos de alto valor.
		Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles.
Conservar el patrimonio ambiental	Posibilitar la realización de educación	Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.
	Posibilitar la realización de investigación	Operación de instalaciones de investigación.
	Posibilitar la realización de recreación.	Desarrollo de servicios de ecoturismo extensivo
		Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.

Cuadro Nº 23: objetivos de manejo para el Parque Nacional Nahuelbuta.

[1] Definidos en la ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
[2] Según Ley Nº 18.362 que crea el SNASPE, artículos 1º, 5º, 6º y 7º.

Las aspiraciones, como ya se señaló, pueden tratarse como problemas, de la misma forma que aquellos que evidencia el medio biofísico.

Degradaciones: Situaciones de hecho o amenazas (prospectiva futura según tendencias observadas), que pueden manifestarse o percibirse como degradación de hábitat, sistemas naturales, paisajes o zonas culturales, alteración de procesos naturales o riesgos geológicos naturales o inducidos.

Contaminación: Manifestada por la presencia de elementos indeseables o por sobre la capacidad de asimilación.

Sobreexplotación: Manifestada o percibida en la extracción o uso de recursos (flora, fauna, agua, suelos, otros) por sobre las tasas de renovación, o acciones que sobrepasan los umbrales de capacidad de acogida del territorio.

Ocupación:: Presencia de acciones incompatibles, manifestada en la existencia de obras, infraestructura o usos no acordes a la capacidad de acogida del territorio.

Potencialidades: Son las oportunidades que se desprenden de la aptitud o capacidad de acogida del territorio para determinados objetivos genéricos que pueden potenciarse para el beneficio del manejo del la Unidad.

Deducidos los problemas según los tipos anteriores, estos se deberán describir con precisión según los cuatro elementos siguientes:

Manifestación: Forma específica de cómo se evidencia un problema en el área protegida.

Causa: Directas o indirectas.

Agente: La actividad o la persona que desencadena la causa.

Localización: Referida al lugar físico en que se manifiesta el problema.

Solución Posible: Medida o acciones posibles para solucionar el problema.

Para el desarrollo de esta etapa, se ejecutó un Taller desarrollado en el Parque Nacional Nahuelbuta, donde participó el equipo planificador y el administrador de la Unidad.

Figura 23: Taller Participativo Plan de Manejo Parque Nacional Nahuelbuta

La metodología de trabajo se baso en la dinámica conocida como: “Lluvia de Ideas”, cuyos resultados se muestran en el capítulo 3.

Del mismo modo y para tener mayores antecedentes de las comunidades aledañas, se utilizó el documento Diagnóstico Territorial de la Zona de Amortiguación del Parque Nacional Nahuelbuta, elaborado por el Departamento de Acción Social (DAS 2000).

Finalmente, los objetivos de manejo deducidos deberán ser incluidos en la columna 2 del cuadro Nº 23, en donde quedarán relacionados con los objetivos de manejo genéricos correspondientes a la columna 1.

Como resultado del Taller realizado en el Parque, se pudieron definir 3 programas a planificar para el manejo de la Unidad, a los que posteriormente se le asignaron 2 más producto del Taller de Planificación de los mismos. Estos programas son:

- Programa de Operaciones.
- Recursos Humanos.
- Manejo de Recursos.
- Uso Público.
- Gestión Económica y Administración.

Finalmente, con los objetivos de manejo deducidos, se elaboró el cuadro Nº 24 el que relaciona estos objetivos con los usos genéricos de la unidad.

7.3. Validación participativa.

La validación de los objetivos de manejo, como otra instancia de planificación participativa del área protegida, se podrá concretar idealmente mediante un Taller en el que participen todos los involucrados o sus representantes. El desarrollo de este Taller deberá permitir informar los objetivos de manejo, la participación y el trabajo de análisis específicos y el consenso de objetivos.

En definitiva, de los resultados del Taller se obtendrá un cuadro de síntesis de objetivos de manejo (Cuadro Nº 24), corregido, ampliado, perfeccionado y consensuado por todos los involucrados en el manejo del Área Protegida objeto de planificación.

Por su parte el Equipo Planificador ordenará la información y decidirá situaciones que no hayan quedado del todo resueltas, o integrar objetivos que conducen a una misma idea.

Finalmente en lo interno, el equipo solo deberá verificar que en los objetivos se encuentren contempladas todas las situaciones, problemas y aptitudes del medio biofísico, así como las necesidades operativas que sugieran los objetivos de creación del área.

Fue así como se reallizó un segundo Taller participativo con el objeto de validar los objetivos propuestos y presentarlos, para la posterior elaboración de sus objetivos y resultados específicos, como así también los indicadores y acciones que se tomarán en función de los programas propuestos y que se detallan en la sección 8.

Uso de Manejo Genéricos	Objetivos de problemas/ Potencialidades
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica.	Alta amenaza de Incendios Forestales sobre el Parque
	Amenaza al Ecosistema
Preservación de Paisajes de valor considerable.	Amenaza al Ecosistema
	Alta amenaza de Incendios Forestales sobre el Parque
Preservación de formaciones geomorfológicas de alta singularidad.	
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	Falta de infraestructura adecuada y mantención de las existentes
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural.	Amenaza al Ecosistema
	Alta amenaza de Incendios Forestales sobre el Parque
Preservación de Fauna.	Amenaza al Ecosistema
	Alta amenaza de Incendios Forestales sobre el Parque
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	Amenaza al Ecosistema
	No existen talleres de aprovechamiento, cuidado y manejo de las aguas.
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	Falta coordinar la ejecución de programas de fomento que contribuyan a la recuperación de suelos degradados.
Preservación de sitios arqueológicos e históricos de alto valor.	No existen estudios que respalden o den valor a los sitios histórico culturales presentes en la Unidad
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles.	No existen estudios que respalden o den valor a los sitios histórico culturales presentes en la Unidad
Servicios de educación ambiental en ambientes libres.	No existe un Programa de Educación e Interpretación Ambiental para la Unidad.
	No existen sitios habilitados de Pic-nic y Camping para los visitantes.
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	No existe un Programa de Educación e Interpretación Ambiental para la Unidad.
	No existen sitios habilitados de Pic-nic y Camping para los visitantes.
Operación de instalaciones de investigación.	No existe un programa para investigación en la Unidad
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	No existe un Programa de Educación e Interpretación Ambiental para la Unidad.

Cuadro Nº 24: Síntesis de objetivos de manejo del Parque Nacional Nahuelbuta.

8. ZONIFICACIÓN.

La zonificación permite lograr un equilibrio entre el mantenimiento de los sistemas ecológicos y el desarrollo de las actividades educativas, turísticas, culturales y científicas, a través de la conservación de los valores naturales y su recuperación, teniendo en cuenta a la vez, la potenciación del uso pedagógico y turístico.

Para satisfacer lo mencionado anteriormente, Miller (1980) propone siete tipos de zonas básicas y fundamentales, que se detallan a continuación.

Intangible.

Es una zona caracterizada por la escasa alteración humana y, en consecuencia, es donde se encuentran los mejores recursos de flora y fauna o fenómenos naturales dignos de protección. Así también, se encuentran algunas especies amenazadas que merecen un amparo de la acción antropogénica.

El objetivo general de dirección consiste en ***preservar*** el medio ambiente natural utilizándolo únicamente para estudios científicos y funciones administrativas y protectoras que no sean destructivas.

Primitivo.

Denominativo aplicado a aquellas áreas que poseen un mínimo de intervención humana. Pueden contener ecosistemas únicos, especies de flora y fauna o fenómenos naturales de valor científico, relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público.

El objetivo general de dirección consiste en ***preservar*** el medio natural y al mismo tiempo, facilitar la investigación científica, la educación medioambiental y las formas primitivas de esparcimiento.

Extensivo.

Caracterizada por poseer un área natural y que a la vez puede contener un área con alteraciones realizadas por la mano del hombre. La zona contiene ejemplos del paisaje general y características significativas de la Unidad. Esta zona representa una transición entre las áreas sin carreteras, intangibles, y primitivas, en las que el impacto humano se mantendrá al mínimo en las áreas de mayor concentración e impacto.

El objetivo general de esta zona esta orientado a ***conservar*** el medio ambiente natural con un mínimo impacto humano, aunque se proporcionan servicios públicos y de acceso con propósitos educativos y recreativos. Se evitan las grandes concentraciones.

Intensivo.

Corresponden a áreas naturales alteradas por el hombre. Consta de entornos naturales de belleza escénica, recursos que se prestan a actividades recreativas relativamente densas y donde la topografía permita la habilitación de infraestructuras de tránsito y de apoyo. El medio ambiente se mantiene lo más natural posible, pero se acepta la presencia o influencia de concentraciones de visitantes y de instalaciones.

El objetivo general de dirección consiste en ***facilitar*** educación medioambiental y esparcimiento intensivo, de tal manera que se armonice con el medio ambiente natural y que cause el menor impacto negativo posible al medioambiente y al paisaje natural.

Recuperación Natural.

Es una zona caracterizada por presentar una alteración manifiesta, producto de la acción del hombre en otros tiempos y también como consecuencia de la irresponsabilidad de algunos visitantes que, por descuido o negligencia, han causado un daño significativo al ecosistema de la Unidad.

El objetivo general de dirección consiste en detener la degradación de los recursos o realizar la restauración del área.

Histórico – Cultural.

Caracterizada por presentar manifestaciones históricas, arqueológicas o de otro tipo humano y cultural que deben de conservarse, restaurarse e interpretarse para el público.

El objetivo general de dirección consiste en proteger los elementos y emplazamientos, como elementos integrales del medio ambiente natural para la conservación del patrimonio cultural. Se desarrolla la zona para usos educativos y recreativos relacionados y consistentes .

Especial.

Consiste en áreas de reducida extensión, que son esenciales para la administración u obras públicas y otras actividades que no están muy ligadas a los objetivos básicos de la Unidad.

El objetivo principal, es minimizar el impacto de las actividades e instalaciones antes mencionadas sobre el ambiente natural y el contorno visual.

Uno de los aspectos fundamentales que la zonificación debe considerar, es la incorporación de zonas de amortiguamiento, con el objeto de frenar los efectos de las actividades intensivas tanto dentro como fuera del la Unidad.

8.1. Ordenación de unidades de integración.

Entre los diversos niveles de planificación, desde el plan de desarrollo nacional hasta las zonas, áreas de desarrollo y sitios dentro de una Unidad, es la ZONA la unidad primaria de producción, las que se proyectan y organizan para desarrollar algo específico.

Para determinar las zonas de uso de la Unidad, se utilizaron los usos asignados a cada unidad de integración de acuerdo al producto obtenido de la capacidad de acogida (Cuadro Nº 25).

USOS GENÉRICOS	ZONA DE USO ASIGNADA
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica.	INTANGIBLE
Preservación de paisajes de valor considerable.	
Preservación de comunidades de alto valor ecológico.	
Preservación formaciones geomorfológicas de alta singularidad.	
Operación de instalaciones de investigación.	ESPECIAL
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural	PRIMITIVO
Preservación de zonas de biotopos faunísticos de alto valor natural.	
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	RECUPERACIÓN
Preservación sitios arqueológicos o históricos de alto valor cultural.	HISTÓRICO CULTURAL
Preservación de lugares de uso tradicional cultural y/o subsistencia.	
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles.	
Servicios educación e interpretación ambiental en ambientes libres.	INTENSIVO
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	
Desarrollo de ecoturismo extensivo.	EXTENSIVO

Cuadro N°25; Zonas de manejo genéricas

8.2. Zonificación territorial.

En función de los Usos Genéricos, la Capacidad de Acogida, ordenación y simplificación de las unidades de integración, detallados y figurados en la sección 6, se obtuvo la zonificación final (Figura Nº 18).

De acuerdo a esto, el Plan de Manejo del Parque Nacional Nahuelbuta, se determinaron 7 zonas de Uso:

- Zona de Uso Intangible.
- Zona de Uso Primitivo.
- Zona de Uso Histórico Cultural.
- Zona de Uso Extensivo.
- Zona de Uso Intensivo.
- Zona de Uso Especial.
- Zona de Recuperación.

Con respecto a la zonificación de la Unidad, podemos decir que prevalece el criterio de preservación, considerando que la sumatoria de las superficies de las zonas de uso intangible y primitivo es igual a 5.072 hectáreas, equivalente al 74,23% de la superficie total de la Unidad, cifra que respalda y otorga aun más relevancia al Parque como la Unidad más importante de la Región de la Araucanía, con alto grado de endemismo de especies de flora y fauna.

Por otra parte es importante destacar el alto potencial que presentan las zonas aledañas para el desarrollo de actividades extensivas, aprovechamiento de sus recursos naturales, actividades de ecoturismo, etc. sin menospreciar la gran superficie (7.405 hectáreas) que requiere una intervención de recuperación de suelos degradados. En la medida en que ambos criterios se acerquen a un equilibrio y las políticas de trabajo con las comunidades aledañas se hagan factibles, estaremos más cerca de trabajar un Parque con una efectiva “Zona de Amortiguación”.

8.2.1. Propuesta de Manejo de las Zonas de Uso del Parque.

8.2.1.1. Zona de Uso Intangible.

Objetivo General: Preservar los ecosistemas frágiles de turberas y plantas insectívoras, como también las especies de flora y fauna endémicas y con problemas de conservación existentes en el Parque, permitiendo en forma exclusiva el uso científico y funciones protectoras no destructivas.

Descripción: La zona de uso Intangible o Científico comprende una superficie equivalente al 20% de la superficie total del Parque, esta área se ubica en el sector centro de la Unidad, caracterizado por el sector donde existen las turberas, bordeando los caminos que llevan al Cerro Anay y hacia el sector de Coimallín (Acceso oeste del Parque).

Objetivos Específicos:

- Proteger la zona de turberas, las especies de flora y fauna endémicas y con problemas de conservación, además de sus ecosistemas asociados.
- Fomentar la investigación, con el fin de obtener mayores antecedentes sobre la dinámica de las especies de flora y fauna presentes en la Unidad.

8.2.1.2. Zona de Uso Primitivo.

Objetivo General: Preservar las especies de Araucaria y Lenga, como también especies de fauna con problemas de conservación (Zorro Chilote, Puma, Pudú, Huiña, entre otros), facilitando la realización de estudios científicos, fomentando la educación interactiva del ecosistema y la recreación en su forma primitiva.

Descripción: Esta zona comprende una superficie equivalente a 54,23% de la superficie total del Parque, comprende más de la mitad de la superficie total de la Unidad extendiéndose de norte a sur por toda el área central abarcando los accesos de portones por el Este y Pichinahuel por el Oeste.

Objetivos Específicos:

- Ofrecer oportunidades de recreación al aire libre en forma primitiva en las zonas que presenten características de extensivo.
- Favorecer la investigación científica y labores administrativas sin perjuicio de daño a los recursos existentes.
- Proteger las especies de flora y fauna exclusivas de la unidad como también aquellas que presentan problemas de conservación.
- Dotar de una estación biológica y una casa de huéspedes para investigadores y tesistas.

8.2.1.3. Zona de Uso Extensivo.

Objetivo General: Mantener un ambiente natural, minimizando el impacto humano al recurso pero a la vez facilitando el uso público en concentraciones moderadas (10 a 20 personas) con fines educativos y recreativos.

Descripción: Dentro de la Unidad no se aprecian zonas de Uso Extensivo, hecho que no quita que puedan existir de manera intrínseca en la zona de uso intensivo y en aquellos sectores donde los objetivos y normativas de manejo lo determinen. Esta zona comprende una superficie equivalente a 22.702 hectáreas, ubicadas principalmente en las áreas aledañas y en el sector noroeste de la Unidad.

Objetivos Específicos:

- Entregar oportunidades para la educación sobre los bosques de araucaria y lenga, especies de fauna amenazada (Zorro chilote, Carpintero negro, Pudú, Huiña, entre otros) o con problemas de conservación y sus ecosistemas asociados, la relevancia histórica cultural de los sitios arqueológicos y/o históricos.

- Proveer oportunidades para la recreación extensiva tanto en la Unidad como en las zonas aledañas.
- Disponer de un centro de atención e información para el público.

8.2.1.4. Zona de Uso Intensivo.

Objetivo General: Facilitar áreas para el desarrollo de la educación ambiental, la recreación intensiva y el asentamiento humano, armonizando con el entorno natural y provocando el menor impacto posible sobre el medio y la belleza escénica.

Descripción: En cuanto a la zona de uso intensivo, se debiese replantear su uso en el sector que atraviesa un área de uso intangible puesto que son dos zonas incompatibles, una de uso público y otra destinada a la preservación, respectivamente, pero al igual que las zonas anteriores, serán las políticas de manejo las que determinarán su mantención o restricción.

Objetivos Específicos:
- Otorgar a los visitantes un lugar apropiado para pernoctar y merendar, disponer de infraestructura adecuada y de servicios higiénicos acordes con el lugar.
- Disponer de un lugar exclusivo para desarrollar campismo.
- Construir infraestructura de uso público que armonicen con el entorno natural y satisfagan las necesidades de los visitantes.
- Mantener los caminos de acceso e interiores expeditos en el transcurso del año.

8.2.1.5. Zona de Recuperación.

Objetivo General: Detener la erosión del recurso suelo, recuperar y mantener el área afectada hasta alcanzar el estado más natural posible.

Descripción: Podemos decir que la zona de recuperación se ajusta a los sectores que mayor alteración a sufrido la Unidad los últimos 30 años, destacando el sector de Cotico que actualmente posee el objetivo de recuperación.

Esta zona comprende una superficie de 7.405 hectáreas del área de estudio. En el Parque, esta zona se encuentra en el extremo noreste y noroeste en zonas que actualmente posee esta categoría debido a la explotación sufrida en la década de los setenta y que posteriormente (1978) fue incorporada a la Unidad. Se destaca la gran superficie erosionada o susceptible a la erosión del área sur del Parque (Localidad de San Ramón Alto) y parte de la Localidad de Vegas Blancas.

Objetivos Específicos:
- Lograr una recuperación íntegra de las áreas afectadas.
- Permitir la aplicación de técnicas especiales de manejo que impidan el avance de la erosión.
- Incorporar a las otras zonas aquellas áreas que ya hayan sido recuperadas.

- Coordinar con otras instancias de CONAF el fomento a la recuperación de suelos degradados.
- Realizar un diagnostico que permita dimensionar la magnitud del área afectada y las posibilidades de recuperación.

8.2.1.6. Zona de Uso Especial.

Objetivo General: Minimizar el impacto que las instalaciones administrativas puedan tener en el ambiente natural.

Descripción: Esta zona se ubica en cinco sectores dentro de la unidad, ocupando una superficie total de 9 hectáreas en la Unidad. Estas áreas corresponden a todas las infraestructura de uso administrativo que necesitan los guardaparques para realizar sus labores representadas principalmente por las casas, caballerizas y galpones presentes en el Parque. Estas se ubican en el acceso oeste del Parque (Sector de Portones), otras dos se encuentran en el sector de Cabrería, otra camino a Coimallín, otra en el acceso oeste del Parque (Sector de Pichinahuel) y la última en el sector de Cotico al oeste del río Picoiquén.

La zona de uso especial concuerda con los sectores donde existe presencia de instalaciones, no obstante se puede aprovechar el "área buffer" que genera la zona de uso intensivo en torno a la red vial (100 m por lado) puesto que se hizo con este fin.

Objetivos Específicos:
- De acuerdo a la ubicación de las zonas, concentrar todas las construcciones en un solo lugar, sean estas: bodegas, caballerizas, pozos, basureros entre otras y cuya área no debe superar las 3 hectáreas.
- Apoyar el abastecimiento de los guardaparques y sus familias.
- Implementar un Plan de Prevención de Riesgos del Parque.
- Otorgar las facilidades para que el personal pueda completar sus estudios.
- Establecer convenios con instituciones de educación superior e identificar sus fuentes de financiamiento.
- Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad y los programas sociales de CONAF.

8.2.1.7. Zona de Uso Histórico Cultural.

Objetivo General: Realizar y completar estudios arqueológicos e históricos que permitan potenciar y dar valor a los sitios histórico culturales presentes en la Unidad.

Descripción: Dentro de la zona, destacan tres manifestaciones relevantes y en buen estado de conservación: Los Crisoles, Casa de Piedra y Piedra del Aguila. Serán entonces los objetivos y las normativas de manejo las que determinarán el tipo de uso que se les dará a estos sitios.

Objetivos Específicos:

- Realizar y completar estudios sobre los sitios históricos culturales presentes en la Unidad y áreas aledañas.
- Recuperar “Casa Histórica” del Parque e implementar en ella un “Museo del Guardaparque”.
- Conservar y habilitar los actuales sitios históricos - culturales presentes en la Unidad. De acuerdo a la ubicación de las zonas, concentrar todas las construcciones en un solo lugar, sean estas: bodegas, caballerizas, pozos, basureros entre otras y cuya área no debe superar las 3 hectáreas.

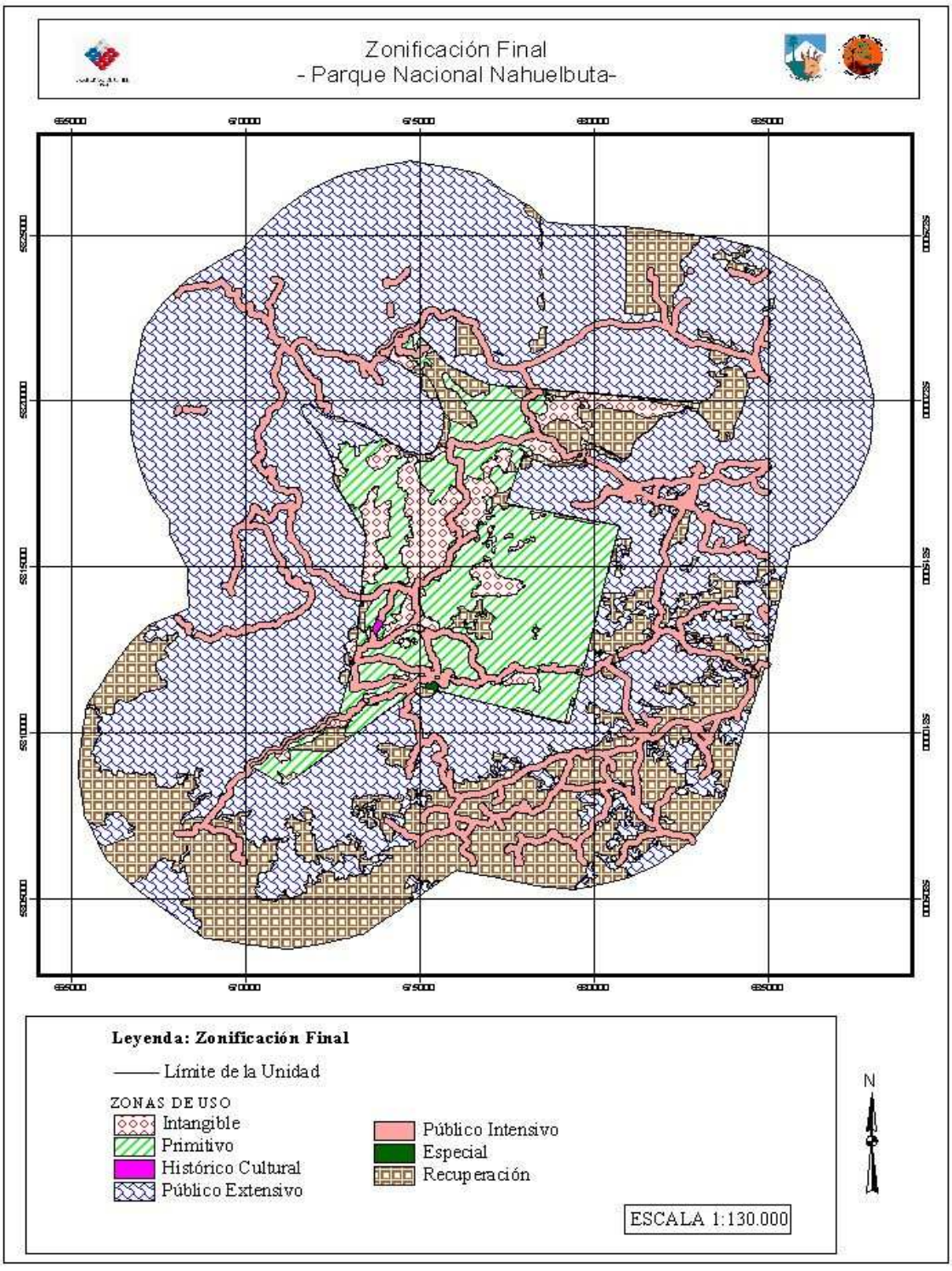


Figura N°24; Zonificación final.

9. PROGRAMAS DE MANEJO

9.1 Programas de aplicación

PROGRAMA DE OPERACIONES: Este programa tiene como meta garantizar la preservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del área protegida, mediante una efectiva gestión administrativa y operativa del área protegida.

PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS: Su meta es la implementación de acciones de conservación de recursos considerados prioritarios, para la protección, mejoramiento y el uso y/o aprovechamiento de lelos en beneficio del área y de la comunidad.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO: Su meta es asegurar el desarrollo de oportunidades de esparcimiento, investigación científica y aplicada, y educación e interpretación ambienta, dirigida tanto a visitantes como a la comunidad en general.

PROGRAMA EXTENSIÓN: Para zona de influencia o amortiguamiento.

PROGRAMA DE GESTION PARTICIPATIVA: Tiene como meta asegura la participación en el manejo y en los derechos de usos que corresponda, tanto a la comunidad local como interesados e involucrados en el área protegida, a través de mecanismos e instrumentos de vinculación.

PROGRAMA DE GESTION ECONOMICA: Financiamiento a mediano y largo plazo.
Como se puede poner en marcha el Plan.

OBJETIVOS DE MANEJO: La lista de objetivos de manejo se dispondrá de forma previa ala estructuración de los programas, de acuerdo al procedimiento para la

Objetivos de Manejo Genéricos	Formas de Materialización	Programas de Manejo
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica.	Protección	OPERACION
Preservación de Paisajes de valor considerable.	Protección	OPERACION
Preservación de formaciones geomorfológicas de alta singularidad.	Protección	OPERACION
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	Obras y Protección	OPERACION
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural.	Protección	OPERACION
Preservación de Fauna.	Protección	OPERACION
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	Protección	OPERACION
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	Manejo de suelos	MANEJO DE RECURSOS
Preservación de sitios arqueológicos e históricos de alto valor.	Protección	OPERACION
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles.	Manejo de Sitios Culturales	MANEJO DE RECURSOS
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	Educación e interpretación	OPERACION
Operación de instalaciones de investigación.	Investigación	USO PUBLICO
Desarrollo de servicios de ecoturismo extensivo	Recreación	USO PUBLICO
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	Recreación	USO PUBLICO

Cuadro 26: deducción de programas a partir de Objetivos de Manejo

9.2 Marco Lógico de programas

PROGRAMA: OPERACIONES

FINALIDAD: ***Contribuir a garantizar la preservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del Parque, mediante una gestión administrativa y operativa.***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *Fortalecer la administración del Parque para la protección de sus recursos.*	*El cuociente entre los criterios de valoración de flora y fauna entre el año cero (numerador) y cada 5 años (denominador), deberá ser igual o menor a 1.*	*Documentos, antecedentes e informes.*	*Las condiciones ambientales se mantendrán estables los próximos 10 años.*
RESULTADOS: 1. Contar con un Plan de Protección contra incendios forestales en operación.	*1. 100 * (Nº actividades realizadas/Nº actividades programadas) >= 1.*	*1. Informes de actividad, videos, fotos, documentos.*	
2. Contar con personal que permita controlar efectivamente las personas que ingresan al Parque en todos sus accesos.	*2 100 * (Nº de personas detectadas sin autorización dentro del Parque el año (n+1)/ Nº de personas detectadas sin autorización dentro del Parque el año n) <= 1.*	*2. Informe de Patrullajes, Estadísticas de la Unidad.*	
3. Contar con infraestructura adecuada para la protección, control y administración.	*3 100 * (Nº de infraestructura habilitada/Nº de infraestructura requerida para: protección+control + administración) >= 100%.*	*3. Inventario actualizado de Operaciones.*	
4. Contar con movilización adecuada para comunicación entre los sectores de la Unidad en el 80% del año.	*4 (Nº de motocicletas/Nº de sectores presentes en la Unidad) >= 1 + (Vehículo 4x4).*	*4. Inventario de Operaciones*	
5. Contar con un sistema de radiocomunicaciones en operación, que permita la comunicación entre las guarderías, casetas de control y personal en la Unidad en enlace con el resto de sistemas de CONAF, Empresas Forestales vecinas y otros.	*5. (Nº de equipos operativos en guarderías y casetas de control por sector/Nº sectores) = 1.* *5.1. (Nº guardaparques con equipos móviles operativos/Nº de guardaparques) = 1.*	*5. Inventarios de Operaciones.* *5.1. Número de enlaces recibidos.*	

	*5.2. 100 * (Nº de enlaces emitidos y contestados/Nº enlaces requeridos) = 100%.*	*5.2.Número de enlaces recibidos.*
6. Contar con personal capacitado para la administración y operación de la Unidad.	*6 100 * (Nº de personal actual/Nº de personal requerido) = 100%.*	*6. Listados de Personal*
7. Contar con un sistema de enlace informático con la Oficina Regional y exterior.	*7 Nº de computadoras de la Unidad capaz de establecer un enlace informático con la Oficina Regional >= 1.*	*7. Inventario de Operaciones.*
8. Contar con caminos expeditos para vehículos livianos desde Portones y hacia los sectores de: Cotico, Pehuenco, Piedra del Aguila y Pichinahuel, durante la temporada estival.	*8 100 * (Nº caminos habilitados/Nº caminos existentes) = 100%.*	*8. Informe apertura radial diaria.*
9. Disminuir el número de visitantes accidentados.	*9 Nº de visitantes accidentados (año n+1)/Nº de visitantes accidentados (año n) < 1.*	*9. Informe anual de accidentes.*
ACTIVIDADES:	***PRESUPUESTO:***	
1.1 Implementar el Plan de Protección existente.	*$ 45.000.000*	
2.1 Analizar requerimiento de personal necesario por épocas del año.	*$ 100.000*	
2.2 Contratar personal requerido.	*(anual) $ 20.000.000*	
2.3 Mayor presencia de personal en caseta de control y vigilancia.	*(anual) $ 2.000.000*	
2.4 Establecer y operar rutas de patrullaje.		
3.1 Remodelar caseta de control sector Portones.	*$ 5.000.000*	
3.2 Construir y equipar sede administrativa sector Coimallín.	*$ 20.000.000*	
3.3 Construcción y equipamiento de guardería, portal de ingreso, letrero y caseta de control “Acceso camino Purén – Parque”.	*$ 20.000.000*	

3.4	Reconstrucción de caballerizas sector Portones, Pehuenco, Coimallín y Pichinahuel.	*$ 8.000.000*	
3.5	Construcción de 5 Km de cerco perimetral en los sectores de: Piedra del Aguila 3 Km; Pichinahuel 1 Km; 1Km en Cotico.	*$ 2.500.000*	
3.6	Mantención mayor de las guarderías Portones, Pehuenco, Coimallín, y Pichinahuel.	*$ 16.000.000*	
4.1	Adquisición de vehículo 4x4.	*$ 10.000.000*	
4.2	Adquisición de 2 motocicletas.	*$ 10.000.000*	
5.1	Análisis de factibilidad y adquisición de equipos de radiocomunicaciones.	*$ 5.000.000*	
6.1	Analizar requerimiento de capacitación de personal.	*$ 50.000*	
6.2	Diseño, implementación y ejecución del plan de capacitación.	*$ 5.000.000*	
7.1	Determinación de factibilidad técnica y financiera de un enlace informático.	*$ 500.000*	
7.2	De acuerdo a lo anterior, implementar solución.	*$ 5.000.000*	
8.1	Coordinar con Vialidad (Provincia Malleco) la estabilización de los caminos: Portones a Pichinahuel; Coimallín a Cotico; Coimallín a Piedra del Aguila; Bifurcación a Pehuenco.	*$ 50.000*	
8.2	Supervisión de mantenimiento de los caminos antes nombrados.	*(anual) $ 500.000*	
9.1	Realizar coordinación con Carabineros de Chile (Comunas de Angol, Cañete y Purén) para implementar patrullajes preventivos, tanto en el Parque como en áreas aledañas.	*$ 100.000*	

9.2 Establecer coordinación entre el Parque y Servicios de Salud y Emergencia, para actuar en caso de accidentes, catástrofes, etc.	*$ 100.000*		

PROGRAMA: RECURSOS HUMANOS

FINALIDAD: ***Contribuir a garantizar el bienestar del cuerpo de guardaparques y sus familias.***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *El cuerpo de guardaparques desarrolla sus funciones en un clima laboral adecuado que garantiza el bienestar personal y familiar.*			
RESULTADOS: 1. Contar con un "Plan de Prevención de Riesgos" implementado.	1.1 100 * (Nº de Guardaparques capacitados que asimilan y aplican el Plan/Nº de Guardaparques capacitados) >= 60%. 1.2 100 * (Nº de letreros de seguridad instalados/Nº de sectores de riesgo) >= 1.	1.1 Encuestas, test de evaluación. 1.2 Instalación de letreros.	
2. Tener un cuerpo de guardaparques con estudios de enseñanza básica y media completa.	2. Los guardaparques cuentan con estudios de enseñanza media completa.	2. Certificados de enseñanza media.	
3. Otorgar posibilidades para que los guardaparques continúen y/o completen sus estudios superiores.	3. El 50% de los guardaparques cursa o ha realizado estudios de nivel superior.	3. Certificados.	
4. La Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre cuenta con una asistencia social que asesora al guardaparque y su familia.	4. Anualmente, el cuerpo de guardaparques y su familia es asistido por un Asistente Social.	4. Fichas de asistencia	
5. El cuerpo de guardaparques cuenta con las facilidades de abastecimiento en épocas invernales.	5. 100 * (Nº de provisiones disponibles en época invernal/Total de provisiones requeridas) >= 1.	5. Inventario de provisiones.	
6. El cuerpo de guardaparques recibe dentro de los plazos establecidos, los beneficios de otras instancias de CONAF, tales como: Servicios de bienestar, cuerpo de guardaparques, club deportivo, sindicato, comité paritario, grupo folklórico, etc.	6. Fecha de entrega de beneficios otorgados por CONAF al cuerpo de guardaparques <= 1 semana hábil después de la notificación.	6. Libro recepción y despacho.	
7. Otorgar seguridad a los guardaparques y sus familias.	7.		

ACTIVIDADES: 1.1 Actualización e implementación anual del Plan de Prevención de Riesgos del Parque. 1.3 Otorgar las facilidades para que el personal pueda completar sus estudios. 3.1 Establecer convenios con instituciones de educación superior e identificar sus fuentes de financiamiento. 4.1 Realizar diagnóstico social del cuerpo de guardaparques y sus familias. 4.2 Desarrollar un plan de trabajo para asistir situaciones identificadas en el diagnóstico. 5.1 Realizar listado de necesidades básicas para las épocas invernales. 5.2 Disponer de un vehículo apropiado para facilitar el abastecimiento. 5.3 Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad y los programas sociales de CONAF.			

PROGRAMA: MANEJO DE RECURSOS

FINALIDAD: ***Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento de los recursos naturales y/o culturales asociados al Parque.***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *El Parque ha controlado los impactos negativos de agentes externos, sobre los recursos naturales e histórico – culturales asociados.*	*Estado de conservación de los recursos naturales y culturales el año (n+1)/ Estado de conservación de los recursos naturales y culturales el año (n) <= 1.*	*Estudios y monitoreo de los recursos presentes en la Unidad.*	*No existirán alteraciones por efectos antrópicos los próximos 10 años.*
RESULTADOS: 1. Existe un estudio de impacto de uso público sobre la unidad, producto del mejoramiento de la red vial de acceso (Asfalto Angol – Portones; mejoramiento acceso desde Purén), e internos y Proyecto Desarrollo Turístico.	1. (N° de estudios de impacto de uso público/ N° de actividades de mejoramiento de la red vial) = 1	1. Estudios de Impacto de Uso Público.	1. Existe disposición por parte de la Institución pertinente, en elaborar un estudio de Impacto de Uso Público sobre la Unidad.
2. Los caballares tienen un lugar definido y habilitado para permanecer en época estival.	2. En época estival, no existen caballares sueltos en la Unidad.	2. Supervisión en terreno.	2. Existe un autocontrol por parte de la administración de la Unidad.
3. Controlar efectivamente el ingreso de animales exóticos en los sectores perimetrales.	3. 100 * (Nº de animales domésticos detectados el (año n+1)/Nº de animales domésticos detectados el año n) <= 100.	3. Control y registro de animales detectados dentro de la Unidad.	3; 4 y 5. Se dan las facilidades técnicas y legales para controlar y erradicar especies introducidas a la Unidad.
4. Controlar la presencia de flora exótica al interior del Parque.	4. 100 (Nº de especies de flora exótica detectadas el año (n+1)/ Nº de flora exótica detectada el año n) <= 1.	4. Control y registro de especies de flora exótica presentes en la Unidad.	
5. Restringir la recolección y extracción de todas las especies presentes, con énfasis en las endémicas.	5. 100 (Nº de especies autóctonas requisadas el año (n+1)/ Nº de especies requisadas el año n) <= 1.	5. Control y registro de especies autóctonas requisadas.	6. Existe interés en desarrollar proyectos de desarrollo histórico cultural para la Unidad.
6. Valorizar los recursos arqueológicos e históricos presentes.	6. Se han implementado al menos 4 sitios históricos culturales.	6. Registros fotográficos.	

7. Contar con un reglamento interno en aplicación, sobre tenencia de animales domésticos en las guarderías.	7. Elaboración, disposición y aplicación de reglamento interno sobre tenencia de animales domésticos en guarderías < 3 años.	7. Documento.	7. Existe interés en elaborar un reglamento interno sobre tenencia de animales domésticos.

ACTIVIDADES: 1.1 Realizar estudios en el Parque, sobre el impacto de mejoramientos de caminos de acceso e internos. 1.2 Realizar estudios sobre impacto del aumento de visitantes que experimentará el Parque producto del Proyecto Desarrollo Turístico. 2.1 Se habilitará un área cercada para mantener los caballares en el Sector de Cotico, en época estival. 3.1 Erradicar los animales domésticos al interior de la Unidad. 4.1 Erradicar la flora exótica presente en la Unidad. 4.2 Sensibilizar a los visitantes respecto al impacto y al manejo de desechos de frutas con semillas (manzanas, cerezas, peras, etc.) 5.1 Realizar actividades de difusión y educación ambiental a las comunidades aledañas sobre la finalidad, objetivos y actividades del Parque Nacional. 5.2 Coordinación con propietarios de los sectores de Pichinahuel; Cotico; Piedras Blancas, sobre situaciones de conflicto (piñoneo, extracción de leña, bulbos, hongos comestibles, etc.). 6.1 Realizar y completar estudios sobre los sitios histórico culturales presentes en la Unidad y áreas aledañas. 6.2 Recuperar “Casa Histórica” del Parque e implementar en ella un “Museo del Guardaparque”. 6.3 Conservar y habilitar los actuales sitios histórico - culturales presentes en la Unidad. 7.1 Aplicar el reglamento de tenencia de animales domésticos y de otras regalías en guarderías.			

PROGRAMA: INTEGRACIÓN COMUNITARIA

FINALIDAD: ***Contribuir a minimizar los efectos negativos de las comunidades aledañas sobre el Parque y potenciar el desarrollo socioeconómico de estas.***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *El Parque posee y hace seguimiento de un modelo de desarrollo sustentable armónico con sus Comunidades aledañas.*	*N° de proyectos anuales, desarrollado por las comunidades aledañas en conjunto con la administración del Parque >= 2*	*Evaluación de los proyectos ejecutados*	*La administración del Parque motiva e integra a las Comunidades aledañas en el trabajo conjunto.*
RESULTADOS: 1. Asesorar de manera integrada a las comunidades aledañas, a través de los diferentes programas que posee CONAF. 2. Promover el uso, mejoramiento y cuidado del recurso hídrico con las comunidades aledañas. 3. El Parque promueve el desarrollo socioeconómico de las comunidades a través del turismo. 4. Existe una óptima relación entre el cuerpo de guardaparques y las comunidades aledañas.	1. Anualmente las comunidades aledañas del Parque son beneficiadas al menos con un programa que posee CONAF. 2. 100*(Nº de proyectos orientados al cuidado y mejoramiento de la calidad de las aguas/ Nº de proyectos apoyados por CONAF) >= 60%. 3. 100*(Nº Familias que ofrecen servicios de Turismo/ Nº Familias vecinas encuestadas)>= 40%. 4.1 El cuerpo de guardaparques se incorpora, apoya y asesora proyectos impulsados por las comunidades aledañas. 4.2 100 * (Participación Comunidades/ Programas específicos ejecutados en la Unidad)>= 50%	1. Evaluación del Proyecto. 2. Evaluación del Proyecto. 3. Encuestas. 4.1 Informe de proyectos. 4.2 Informe proyectos.	Existe Motivación e interés por parte de las comunidades aledañas en participar conjuntamente con la administración del Parque en proyectos de desarrollo. CONAF ha difundido y motivado en las comunidades aledañas, los diversos programas de desarrollo y fomento.
ACTIVIDADES: 1.1 Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.			

2.1 Realizar y actualizar anualmente el presupuesto de la Unidad. 3.1 Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad. 4.1. Buscar nuevas fuentes de financiamiento.			

PROGRAMA: USO PÚBLICO

FINALIDAD: ***Contribuir al bienestar social de la comunidad local y visitantes y al desarrollo de actividades y procesos de beneficio a la conservación del Parque.***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *Realizar un uso sustentable de los recursos, considerando su potencialidad y fragilidad.*	*El cuociente entre los criterios de valoración de flora y fauna entre el año cero (numerador) y cada 5 años (denominador), deberá ser igual o menor a 1.*	*Documentos, antecedentes e informes.*	*Las condiciones ambientales se mantendrán normales los próximos 10 años.*
RESULTADOS: 1. Ejecutar un Programa de Educación e Interpretación Ambiental, acorde con la realidad local y Política Nacional.	1. El 70% de la población objetivo del Plan de Educación Ambiental, adquirió conceptos de Medio Ambiente.	1. Evaluaciones, encuestas e informes estadísticos.	La población objetivo esta dispuesta a participar.
2. Contar con infraestructura de servicio al público usuario, de acuerdo a las normas vigentes.	2. 100 * (Nº Infraestructura normada/Nº de infraestructura actual) = 1.	2. Autorizaciones del Servicio de Salud Araucanía Norte.	
3. Contar con un reglamento vigente que permita regular la investigación que se realiza en la Unidad.	3. 100 * (Nº investigaciones reglamentadas/ Nº de investigaciones autorizadas) = 1.	3. Informes y registro de investigaciones.	Los investigadores se acogen al reglamento de la Unidad.
4. Contar con una infraestructura que permita realizar investigación.	4. 400 m^2 de infraestructura para investigación.	4. Recepción por Dirección de Obras Municipales de Angol.	Existirán los recursos necesarios para desarrollar las actividades.
5. Contar con un Consejo Consultivo en funcionamiento.	5. 100 * (Nº de sesiones realizadas/ Nº de sesiones planificadas) >= 1.	5. Acta de constitución de Consejo Consultivo y Actas de sesiones.	Existe interés por parte de diversas instituciones en constituir el Consejo Consultivo del Parque.
6. Contar con un estudio de Capacidad de Carga.	6. Las áreas de uso público, no deben superar el resultado del estudio de la capacidad de carga.	6. Documento Técnico de Capacidad de Carga.	Las áreas de uso público poseen una capacidad de acogida inferior a la capacidad de carga.

ACTIVIDADES: 1.1 Determinar participativamente la problemática ambiental y propuesta de solución del parque y su entorno. 1.2 Elaborar participativamente el Plan de Educación Ambiental. 1.3 Difundir, aplicar, realizar seguimiento y evaluación del plan. 1.4 Diseñar, construir e implementar de acuerdo a los requerimientos del Parque y su entorno, un Centro de Informaciones en el sector de Coimallín. 2.1 Dotar de servicios de agua potable y alcantarillado en los sectores de: Pehuenco y sus zonas de camping, Coimallín, Piedra del Aguila, Cotico, Portones, Pichinahuel. 2.2. Dotar de agua caliente a los sitios de camping. **3.1.** Determinar participativamente las necesidades de investigación del Parque y su entorno. 3.2 Elaborar participativamente el Plan de Investigación. 3.3 Difundir el Plan. 4.1 Dotar de una estación biológica.	**PRESUPUESTO:** Viáticos: $ 250.000 Jornada : $ 200.000 Insumos: $ 250.000 Viáticos: $ 100.000 Jornada : $ 100.000 Insumos: $ 200.000 Viáticos: $ 250.000 Jornada : $ 200.000 Insumos: $ 250.000 Diseño : $ 5.000.000 Construcción: $ 50.000.000 Implementación: $50.000.000 Diseño : $ 2.000.000 Construcción: $ 20.000.000 $ 500.000 Consulta experto: $1.000.000 Elaboración: $ 700.000 Edición: $ 300.000 Difusión: $ 500.000 Diseño : $ 2.500.000 Construcción: $ 50.000.000 Implementación: $ 70.000.000		

4.2 Implementación de hospedaje para recibir investigadores.	Diseño : $ 2.500.000 Construcción: $ 50.000.000 Implementación: $ 20.000.000		
5.1 Formación y operación del Consejo Consultivo del Parque.	Reuniones: $ 300.000 (anual)		
5.2 Realizar estudio de Capacidad de Carga.	Estudio: $ 5.000.000		
5.3 Aplicar resultados de estudio Capacidad de Carga.	Por definir de acuerdo a resultado del estudio		

PROGRAMA: GESTIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRACIÓN

FINALIDAD: ***Contribuir a asegurar el financiamiento para la puesta en marcha e implementación de las acciones del Plan de Manejo***

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: *El Parque Nacional cuenta con los recursos necesarios para implementar y ejecutar el Plan de Manejo.*	*Costo total de implementación y ejecución del Plan de Manejo = Recursos financieros gestionados por la administración y la Unidad de Gestión.*	*Balance anual*	*Se dan las facilidades y el apoyo necesario para que la administración de la Unidad se motive busque sus propios recursos financieros.*
RESULTADOS: 1. Existe un estudio del costo de operación de la Unidad. 2. El Parque realiza y actualiza su presupuesto anual. 3. Los recursos financieros del Parque se manejan de manera eficiente y transparente. 4. Financiar los programas específicos de la Unidad.	1. El número de estudios de costo de operaciones de la Unidad en 10 años = 1. 2. (Nº de presupuestos realizados/Nº años duración Plan de Manejo) = 1. 3. Anualmente se realiza una auditoria de la Unidad, efectuada por un equipo externo. 4. 100 * (Nº de programas financiados por CONAF/Nº programas ejecutados) >= 60%.	1. Documento "Estudio de Costo Operacional". 2. Planificación anual de presupuestos. 3. Informe anual de auditoria. 4. Evaluación de los programas financiados.	La administración de la Unidad cuenta con al menos una persona capacitada en finanzas y gestión de proyectos.
ACTIVIDADES: 1.2 Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque. 2.2 Realizar y actualizar anualmente el presupuesto de la Unidad. 3.2 Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad. 4.1. Buscar nuevas fuentes de financiamiento.			

10. NORMATIVA

Entenderemos por Normativa, al conjunto de reglas impositivas, las cuales deberán ajustarse a los distintos tipos de intervenciones en el medio físico que han sido contempladas o no y el desarrollo de los distintos objetivos de manejo que se pudiere ejercer en función de la zonificación establecida para el territorio.

La Normativa vista así, se constituye en un instrumento de carácter preventivo de este Plan de Manejo, orientado a garantizar el cumplimiento de sus objetivos de manejo, y a evitar que los valores del territorio no cambien en un sentido negativo.

De acuerdo a lo anterior, la Normativa se estructurará en dos grandes tipos:

- *Normativa relativa al uso y manejo del Parque,* la que se derivará específicamente de la zonificación establecida. Dado su carácter específico, esta normativa será de aplicación directa.

- *Normativa General,* referida a todas aquellas normas de aplicación en todo el territorio del Parque, es decir no específica a una zona en particular, como en el caso anterior, y que estén referidas a los siguientes grupos. Su aplicación podrá ser directa o a través de distintas instituciones encargadas:

    - Normas de carácter administrativo que diseñe el Equipo Planificador o que sean de aplicación normal en la administración del Parque.

    - Normas sectoriales de aplicación general, o que de acuerdo a los programas de manejo diseñados son de aplicación básica, tanto para regular intervenciones sobre los recursos del medio, como para todo el desarrollo o construcción física al interior de la Unidad.

Los criterios para deducir ambos tipos de normas y la forma de representarlas y disponerlas para su control y aplicación, se detallarán en esta sección.

10.1. Normas de uso y manejo.

La zonificación establecida en la Sección 8, permitió definir los objetivos de manejo en cada una de las zonas, en términos de Objetivo Fundamental (OF), Admisible (OA) o Prohibido (OP). Estos objetivos, con excepción del primero, por su clasificación para una zona determinada, son objeto de normas de carácter obligatorias.

La matriz de ordenación que se logre, es el resultado del establecimiento de la zonificación, cuyo modelo se incluye en la matriz de la Sección 8 (Respaldo digital, Planilla Excel), permitirá deducir para los objetivos de admisibles (OA) y prohibidos (OP), opciones específicas de regulación para el desarrollo de ellos, y que corresponden a las siguientes:

(1): Practicable exclusivamente donde corresponda o indique la administración.
(2): Admisible sin limitaciones.
(3): Admisible previa evaluación de impacto ambiental.

(4): Admisible con regulación efectiva de otros instrumentos de planificación específicos.

(5): Admisible en lugares no prohibidos expresamente.
(6): Practicable solo en lugares con accesibilidad regular.
(7): Admisible previa determinación de la época apropiada.

Estas opciones para efectos de un objetivo de manejo se constituyen en una regla. De esta manera los programas de Manejo definidos en el Marco Lógico y en los cuales sea pertinente hacerlo, se detallará una norma específica tomando en cuenta la opción de regulación.

Por ejemplo, si el Objetivo de Manejo "*Investigación Científica No Manipulativa*" tuviera calidad de OA(7) para la "*Zona de Preservación Estricta*", es decir *"Objetivo Admisible previa determinación de la época apropiada*", y se hubiere programado para el desarrollo del mismo la actividad de uso o *manejo "Censo por conteo directo y total de la población de la especie X*", una norma de aplicación directa para dicha actividad podría ser la siguiente:

"*En el caso de que se establezcan colonias reproductivas de las especies X, la actividad censo de poblaciones de dicha especie sólo podrá llevarse a cabo fuera del perímetro determinado por un radio de "m" metros en torno a las colonias*".

Todas las normas específicas, se expondrán en un Cuadro de Normativas, como el expuesto a continuación (Cuadro Nº 26), en el cual se deberán especificar en las columnas la siguiente información:

- Zona
- Objetivo de Manejo Genérico
- Opción de Regulación
- Norma de aplicación directa para la actividad relacionada

Cuadro Nº 27 Normas de Uso y manejo de Aplicación Directa.

ZONA: *INTANGIBLE*

Objetivo de Manejo	**Opción de Regulación**	**Norma de Aplicación Directa para Actividades**
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad.	OA(2)	• Proteger la zona “Las Turberas”, las especies de flora y fauna endémicas y con problemas de conservación, además de sus ecosistemas asociados. • No se podrán extraer especies vegetales de las zonas de “Las Turberas” u otra de alto endemismo, salvo para acciones de recuperación de dichos ambientes. • Se prohíbe cualquier acción científica o administrativa que signifique la degradación o contaminación de los ecosistemas presentes. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Región de la Araucanía. • Se prohíbe el uso de vehículos motorizados. • Los patrullajes con fines administrativos solo se podrán realizar a pie o en su defecto a caballo. • Cerrar cualquier vía de acceso desde las zonas adyacentes hacia “Las Turberas” u otras zonas de alto endemismo o amenaza. • Se excluirá el uso público en toda la zona. • Se prohíbe el uso de vehículos motorizados.
Preservación de paisajes de valor considerable	OA(2)	• Establecer las medidas para la protección de paisajes. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Región de la Araucanía.
Preservación de formaciones geomorfológicas de gran singularidad y fragilidad.	OA(1)	• Elaborar participativamente el Plan de Investigación del Parque y su entorno. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por la U. G. Patrimonio Silvestre Región de la Araucanía. • Se excluirá el uso público en toda la zona. • Se prohíbe el uso de vehículos motorizados.

ZONA: *PRIMITIVO*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Preservación de asociaciones o formaciones vegetales de alto valor natural.	0A(2)	• Prohibir cualquier tipo de construcción de uso público. • Prohibir el uso de vehículos motorizados. • Restringir la extracción de semillas de Araucaria (Piñón). • Erradicar la presencia de cualquier tipo de especie de flora exótica. • Permitir construcciones rudimentarias, exclusivamente para usos científicos o administrativos. • Permitir el uso público limitado y restringido de índole pasiva, tales como: caminatas, raids fotográficos y observación de paisaje.
Preservación de fauna.	OA(2)	• Erradicar la presencia de cualquier tipo de especie de fauna exótica. • Se Prohíbe la tenencia y el ingreso al Parque con animales domésticos. • Todo estudio de fauna deberá ser supervisado por el personal de la Unidad.
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	OA(1)	• Prohibir la extracción de agua del sector de las Turberas. • Se permite el uso de los cursos de agua con fines recreacionales, en los lugares habilitados para ello.

ZONA: *HISTÓRICO CULTURAL*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Preservación sitios arqueológicos o históricos de alto valor	OA(1)	• Los sitios históricos culturales deben estar debidamente protegidos y señalizados. • Se permitirá la visita a los sitios históricos culturales. • Debe existir la seguridad suficiente para la visita de estos sitios • Implementar basureros en las áreas definidas. • Se prohíbe cualquier actividad que afecten la integridad de los sitios históricos culturales.

ZONA: *EXTENSIVO*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	OA(1)	• El diseño de las instalaciones debe ser capaz de acoger un máximo de visitantes inferior o igual a 50 personas. • El diseño de las instalaciones debe estar de acuerdo al entorno natural. • Se permite la instalación de señaletica adecuada al entorno natural • Permitir la circulación de vehículos motorizados y a velocidad reducida (No superior a 40Km/h).

ZONA: *INTENSIVO*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de educación e interpretación ambiental en ambientes libres.	OA(7)	• Restringir el uso del fuego a sectores debidamente indicados. • Controlar la cantidad de visitantes en los sitios destinados para uso público. • Establecer barreras de seguridad en los sectores aislados y en miradores de alto riesgo, que sean compatibles con el entorno natural. • Permitir la instalación de señalizaciones compatibles con el entorno natural.
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	OA(1)	• Controlar la cantidad de visitantes en los sitios destinados para actividades concentrada (caminos, senderos, camping). • Permitir la instalación de señalizaciones compatibles con el entorno natural. • En cada sitio de uso público debe existir servicios básicos, tales como: luz, agua, servicios higiénicos y basureros.

ZONA: *ESPECIAL*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	OA(1)	• Toda construcción debe estar diseñada de acuerdo a la armonía del entorno natural. • Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos de 1° auxilios. • Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos para combate de incendios. •

ZONA: *RECUPERACIÓN*

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	OA(1)	• Cercar los sectores en recuperación. • Instalar la señaletica adecuada. • Prohibir el acceso de público a las áreas de recuperación del Parque. • Intervenir en aquellos sectores que presenten mayor grado de erosión de acuerdo a las condiciones de pendiente y vegetación actual. • Erradicar cualquier indicio de especies exóticas que se esté estableciendo. • Erradicar la presencia de animales exóticos.

10.2. Normas generales.

La normativa de aplicación general para toda la Unidad, se deducirá de los siguientes elementos o fuentes de información, según sea el caso de normas de carácter administrativo o sectorial.

Normas Administrativas.

Corresponderán a todas aquellas normas, que se puedan relacionar con el manejo de la Unidad en general, y que deban aplicarse tanto al personal durante sus gestiones como a los visitantes durante el desarrollo de actividades de uso público. Estas podrán corresponder a aquellas de aplicación normal o diseñadas e impuestas por el equipo de Planificación.

En general estas normas podrán estar referidas a actos o comportamientos admitidos o prohibidos en relación con el territorio o los componentes de los ecosistemas del Parque y a los deberes del personal en relación con las regulación de los usos o manejo del área.

Normas Sectoriales.

Estas comprenderán aquellas impuestas por la legislación vigente y que son reguladas por distintas instituciones, ajenas a la administración de la Unidad. Estas normas se definirán según las siguientes materias.

- Normas ambientales relativas a la protección y al manejo de los suelos, agua, aire y recursos bióticos.
- Normas relativas a la protección e intervención del patrimonio cultural.
- Normas relativas a la construcción y operación de obras e instalaciones de uso público, administrativo e infraestructura.
- Normas relativas a derechos de uso.
- Otras normas de aplicación general en el uso y manejo de la Unidad.

Todas las normas deducidas según los criterios anteriores, se expondrán en el Cuadro Nº 27, en el cual se deberán especificar en las columnas la siguiente información.

- Materia
- Organismo Regulador
- Norma

Luego de realizado el taller y definido las respectivas normas administrativas y sectoriales relativas al Parque, se obtuvo el siguiente Cuadro resumen.

Cuadro Nº 28 Normativa de aplicación general para el Parque Nacional Nahuelbuta.

Materia	Organismo Regulador	Norma
Agua alcantarillado	• Servicio de Salud Araucanía Norte.	Código Sanitario (D. 725/67.753/69/D. 236/26)
Caminos	• MOP – Vialidad	
Camping	• Ministerio de Economía	Condiciones Sanitarias Zonas de Camping (D. 301/84)
Energía Eléctrica	• Dirección General de Electricidad.	
Telecomunicaciones	• Ministerio de Transportes y telecomunicaciones	
Infraestructuras	• Municipalidad	
Aguas	• Dirección General de Aguas	Código general de Aguas DFL. 1122/81

PARTE D: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE PERSONAL

11. SEGUIMIENTO Y EVALUACION

El seguimiento constituye un proceso de información continua a la administración del área protegida que le permite adoptar decisiones oportunas respecto de la aplicación del Plan de Manejo, como son las medidas correctivas a deficiencias y limitaciones y respecto a modificaciones que sean pertinentes.

Al ser el seguimiento responsabilidad del administrador, es por lo tanto un proceso de gestión interna del área protegida, distinta de la evaluación que puede ser efectuada por terceros en determinados casos.

Por su parte, la evaluación es un proceso destinado a determinar de forma sistemática y lo más objetivamente posible, la pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto de las actividades que formarán parte del Sistema de Seguimiento y Evaluación y que por lo tanto se constituye en una fuente de información de utilidad fundamental para la toma de decisiones por parte de la administración del área protegida respecto de planificación o replanificación de objetivos, resultados y otros aspectos de un Programa y para demostrar en definitiva el grado de cumplimiento en la gestión o en la aplicación del Plan de Manejo.

La Evaluación, por ser un proceso de análisis sistemático y objetivo de una actividad de un programa de manejo, podrá ser responsabilidad del personal externo al área protegida e idóneo en la materia que se trate, sin desligar la responsabilidad administrativa o de coordinación que le corresponde al personal del área y que en tal caso puede estar vinculada con los cargos que se asignen.

11.1 Actividades e Indicadores.

En base a la matriz lógica de Programas de Manejo, se seleccionarán por cada programa las actividades que serán objeto del seguimiento y evaluación.

Para seleccionar dicha actividad, es importante considerar de que esta sea la más esencial y exprese más adecuada y objetivamente la gestión del Programa. De esta forma, no existe necesidad de incluir en el sistema de Seguimiento y Evaluación, todas las actividades de un programa, obteniendo así un sistema concreto y sintético.

Por cada actividad seleccionada, se deberán verificar los indicadores de la misma, los cuales tendrán condiciones y/o criterios, de manera más acuciosa que cuando se construyó la Matriz Lógica.

11.2 Sistema de Seguimiento

PROGRAMA: OPERACIONES

RESULTADOS	INDICADORES	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES:			
Implementar el Plan de Protección existente.	(N° de actividades realizadas/N° de actividades propuestas por el Plan de Protección) = 1	***Método:*** Fichas de actividades ***Frecuencia:*** Bianual	*Marcelo Saavedra*
Disponer del personal necesario por épocas del año, asignando rutas de patrullaje.	N° de personas requeridas por la Unidad "n" meses = N° de personas trabajando "n" meses.	***Método:*** Documento diagnóstico que justifique personal requerido por período de año. ***Frecuencia:*** Anual	*Basilio Guiñez*
Construir, remodelar, equipar y mantener la infraestructura presente en la Unidad según prioridades.	(N° de construcciones, remodelaciones, equipamiento y mantención de infraestructura ejecutada/ N° de construcciones, remodelaciones, equipamiento y mantención de infraestructura planificada) >= 1	***Método:*** Realizar un diagnóstico del estado de la infraestructura presente. Elaborar proyectos que permitan financiar la construcción, remodelación y equipamiento de la Unidad. ***Frecuencia:*** Anual, hasta cumplir con el indicador.	*Nolberto Arias*
Adquisición de movilización y equipo de radiocomunicaciones.	(N° de movilización operativa en la Unidad/N° de movilización requerida) >= 1. (N° de radiocomunicaciones operativa en la Unidad/N° de radiocomunicaciones requerida) = 1.	***Método:*** Gestionar financiamiento a través de proyectos. ***Frecuencia:*** Anual, hasta cumplir el indicador.	*Basilio Guiñez*
Capacitar al personal en los programas prioritarios de la Unidad	N° Programas "X" planificado anualmente para la Unidad >= N° de Capacitaciones por Programa "X" anualmente.	***Método:*** Realizar talleres de capacitación por cada programa presente en la Unidad. ***Frecuencia:*** Bianual	*Basilio Guiñez*
Coordinar con instituciones pertinentes las diversas actividades a realizar en la Unidad.	(N° de instituciones que participan activamente en la Unidad/N° de instituciones involucradas con la Unidad) = 1	***Método:*** Mantener vínculos con las distintas instituciones pertinentes, apoyando mutuamente las actividades a realizar. ***Frecuencia:*** Anual	*Nemo Ortega*

PROGRAMA: RECURSOS HUMANOS

FINALIDAD: ***Contribuir a garantizar el bienestar del cuerpo de guardaparques y sus familias.***

ELEMENTOS	INDICADOR	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES:			
Actualización e implementación anual del Plan de Prevención de Riesgos del Parque.	Ejecución del Plan de Prevención de Riesgos = Planificación del Plan de Prevención de Riesgos.	***Método:*** Elaborar el Plan de Prevención de Riesgos de la Unidad, tesis, estudios, proyectos, etc. ***Frecuencia:*** Revisión anual.	*Fernando Guillen*
Otorgar las facilidades para que el personal pueda completar sus estudios.	80% de los Guardaparques presentes en la Unidad posee 4° medio rendido.	***Método:*** Realizar diagnóstico sobre nivel educacional de cada Guardaparque, verificar opciones de nivelación de estudios, facilitar la educación. ***Frecuencia:*** Anualmente, hasta que se cumpla el indicador.	*Marcelo Saavedra*
Realizar diagnóstico social del cuerpo de guardaparques y sus familias, atendiendo las principales necesidades de estos.	(N° de evaluaciones sociales bianuales realizadas para cada guardaparque de la Unidad) / (N° de evaluaciones sociales bianuales planificadas para cada guardaparque de la Unidad) >= 1	***Método:*** Disponer de un Asistente Social que apoye y acoja en terreno las necesidades del Cuerpo de Guardaparques y sus familias. ***Frecuencia:*** Anual.	*Marcelo Saavedra*
Realizar listado de necesidades básicas para las épocas invernales.	(N° de artículos facilitados para época invernal) / (N° de artículos requeridos para época invernal) >= 1.	***Método:*** Disponer en el mes de Marzo del listado esencial de necesidades de la Unidad, gestionar recursos y comprar provisiones. ***Frecuencia:*** Anual.	*Nolberto Arias*
Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad y los programas sociales de CONAF, poniendo énfasis en las necesidades básicas en época invernal.	N° de documentos informativos entregados al personal de la Unidad referidos a bienestar = N° de beneficios que posee Departamento de bienestar de CONAF.	***Método:*** Informar, motivar y retroalimentar los beneficios sociales que otorga CONAF a su personal (Guardaparques). ***Frecuencia:*** Anual.	*Adan Burgos*

PROGRAMA: MANEJO DE RECURSOS

FINALIDAD: ***Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento de los recursos naturales y/o culturales asociados al Parque.***

ELEMENTOS	INDICADOR	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES: Realizar estudios en el Parque, sobre el impacto de mejoramientos de caminos de acceso e internos.	(N° de estudios realizados por cada actividad de Impacto sobre el Parque)/(N° de estudios planificadas por cada actividad de Impacto sobre el Parque) = 1	***Método:*** Identificar red caminera de la Unidad, identificar zonas frágiles, comparar con estudio de impacto. ***Frecuencia:*** Según corresponda.	Adan Burgos
Erradicar las especies introducidas a la Unidad.	(N° de especies exóticas presentes en la unidad el año (n+1))/(N° de especies exóticas presentes en la unidad el año (n)) < 1	***Método:*** Identificar especies exóticas presentes en la Unidad, luego erradicar con métodos conservacionistas. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Marcelo Saavedra
Realizar actividades de difusión y educación ambiental tanto en la Unidad, como en las comunidades aledañas. sobre la finalidad, objetivos y actividades del Parque Nacional.	(N° de actividades anuales de EDAM realizadas)/(N° de actividades anuales de EDAM planificadas) >= 1	***Método:*** Identificar comunidades aledañas y sus limitancias ambientales, planificar en base a diagnóstico y ejecutar el EDAM. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Basilio Guiñez
Realizar y completar estudios, recuperar, conservar y habilitar los actuales sitios históricos culturales presentes en la Unidad y áreas aledañas.	(N° de actividades realizadas por sitio histórico-cultural)/(N° de sitios históricos-culturales) >= 1	***Método:*** Identificar sitios históricos y culturales más relevantes, gestionar recursos para financiar estudios, tesis, etc. ***Frecuencia:*** Anualmente, hasta cumplir el indicador.	Nolberto Arias

PROGRAMA: INTEGRACIÓN COMUNITARIA

FINALIDAD: ***Contribuir a minimizar los efectos negativos de las comunidades aledañas sobre el Parque y potenciar el desarrollo socioeconómico de estas.***

ELEMENTOS	INDICADOR	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES:			
Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.	Presupuesto anual actualizado solicitado por la UGPS en el mes (n) = Presupuesto anual actualizado entregado por la Unidad en el mes (n).	***Método:*** Elaborar estudio económico financiero de los movimientos de la Unidad. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Administrador de la Unidad
Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad.	Disponer de un libro de control financiero.	***Método:*** Otorgar, controlar y supervisar periódicamente el libro de control financiero. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Administrador de la Unidad
Buscar nuevas fuentes de financiamiento.	En el transcurso de cada año gestionar fuentes de financiamiento con al menos 3 instituciones.	***Método:*** Elaborar base de datos de Instituciones que financian proyectos de conservación, crear vínculos y mantener contacto a través de la difusión de la Unidad y sus necesidades. ***Frecuencia:*** Anual	Administrador de la Unidad

PROGRAMA: USO PÚBLICO

FINALIDAD: ***Contribuir al bienestar social de la comunidad local y visitantes y al desarrollo de actividades y procesos de beneficio a la conservación del Parque.***

ELEMENTOS	INDICADOR	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES: Elaborar participativamente el Plan de Educación Ambiental (Diagnóstico, difusión, ejecución, seguimiento y evaluación).	(N°de planes EDAM ejecutados)/(N°de planes EDAM planificados) = 1	***Método:*** Convocar a un taller de planificación a líderes de las Comunidades Aledañas y en conjunto elaborar, ejecutar y evaluar el Plan EDAM. ***Frecuencia:*** Anual	Basilio Guiñez
Diseñar, construir e implementar un Centro de Informaciones en el sector de Coimallín.	N°de Centros de Información construidos en la Unidad en 10 años >= 1.	***Método:*** Gestionar financiamiento para diseñar, construir e implementar un centro de Informaciones. ***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador.	Nemo Ortega
Dotar de servicios de agua potable y alcantarillado en la Unidad.	N° de requerimientos de agua potable y alcantarillado en la Unidad = N°de disposición de agua potable y alcantarillado en la Unidad.	***Método:*** Identificar sectores que requieren agua potable, realizar estudio de costos, gestionar recursos, licitar las faenas. ***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador.	Adan Burgos
Elaborar participativamente el Plan de Investigación (Diagnóstico, difusión, ejecución, seguimiento y evaluación).	(N°de planes de Investigación ejecutados)/(N°de planes de investigación planificados) = 1	***Método:*** Elaborar prioridades de investigación de la Unidad como base del Plan de Investigación, difundir en centros de estudios superiores, motivar la realización de tesis, apoyar la ejecución y evaluar. ***Frecuencia:*** Anual	Marcelo Saavedra
Dotar de una estación biológica.	N°de estaciones biológicas presentes en la Unidad >= 1	***Método:*** Designar área de ubicación, gestionar financiamiento, licitar el establecimiento de la estación.	Marcelo Saavedra

Implementación de hospedaje para recibir investigadores.	N°de hospedajes presentes en la Unidad >= 1	***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador. ***Método:*** Designar área de ubicación, gestionar financiamiento, licitar la construcción e implementación del hospedaje. ***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador.	Nolberto Arias
Formación y operación del Consejo Consultivo del Parque.	(Existencia de un Consejo Consultivo funcionando/Existencia de un Consejo Consultivo) = 1	***Método:*** Difundir las potencialidades de la Unidad, convocar a instituciones y personas vinculadas, motivar la participación, establecer "mesa consultiva". ***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador.	Nemo Ortega
Realizar estudio de Capacidad de Carga (Diagnóstico, ejecución, seguimiento y evaluación).	(N°de estudios de Capacidad de Carga ejecutados)/(N°de estudios de Capacidad de Carga planificados) = 1	***Método:*** Difundir el estudio, acoger tesis, apoyar la ejecución, evaluar, poner en práctica. ***Frecuencia:*** Anualmente hasta cumplir con el indicador.	Fernando Guillen

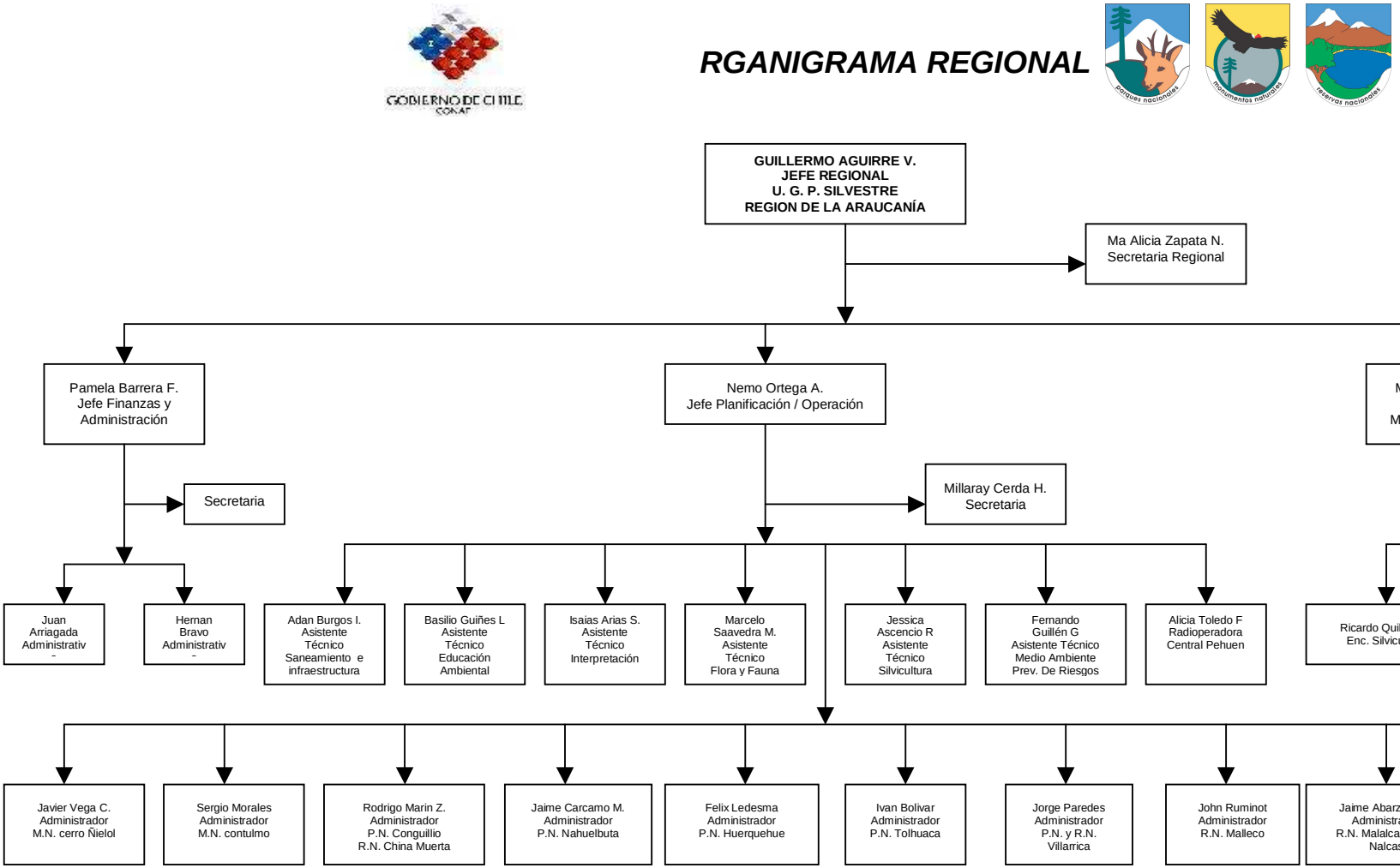
PROGRAMA: GESTIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRACIÓN

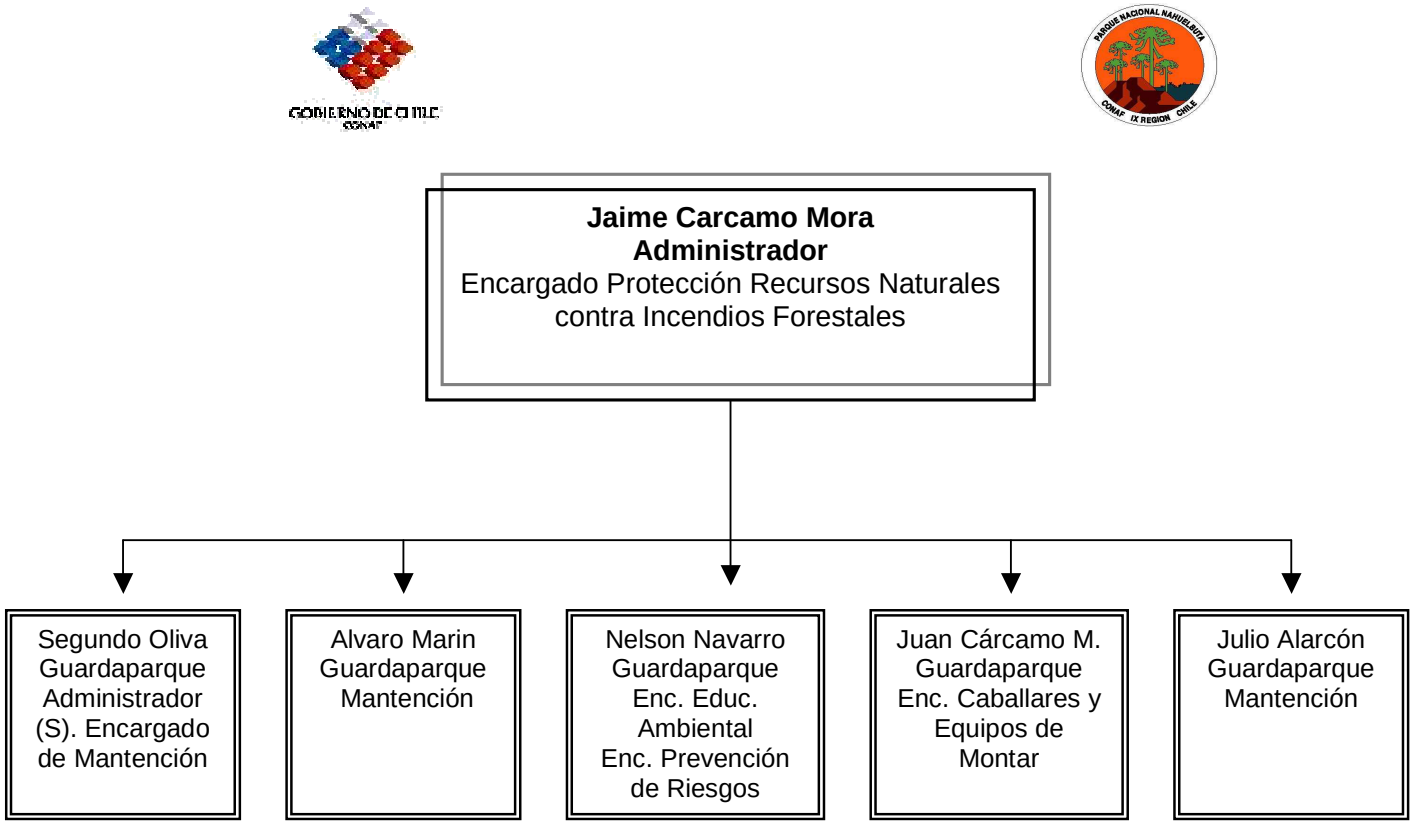
FINALIDAD: ***Contribuir a asegurar el financiamiento para la puesta en marcha e implementación de las acciones del Plan de Manejo***

ELEMENTOS	INDICADOR	MÉTODO Y FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y ANÁLISIS	RESPONSABLE
ACTIVIDADES: Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.	(N° de estudios de costos y rendimientos realizados/ N° de estudios de costos y rendimientos planificados) = 1	***Método:*** Elaborar estudio de costos, en base a los movimientos de los 10 ultimos años. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Nemo Ortega
Realizar y actualizar anualmente el presupuesto de la Unidad.	Presupuesto anual actualizado solicitado por la UGPS en el mes (n) = Presupuesto anual actualizado entregado por la Unidad en el mes (n).	***Método:*** En el mes de Noviembre, entregar a la UGPS el presupuesto anual del año siguiente. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Administrador Unidad
Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad.	Disponer de un libro de control financiero.	***Método:*** Capacitar el uso de un libro de control financiero, controlar y supervisar su correcto uso. ***Frecuencia:*** Anualmente.	Administrador Unidad
Buscar nuevas fuentes de financiamiento.	En el transcurso de cada año gestionar fuentes de financiamiento con al menos 3 instituciones.	***Método:*** Elaborar base de datos de Instituciones que financian proyectos de conservación, crear vínculos y mantener contacto a través de la difusión de la Unidad y sus necesidades. ***Frecuencia:*** Anual	Nemo Ortega

12. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE PERSONAL

RGANIGRAMA REGIONAL




Jaime Carcamo Mora
Administrador
Encargado Protección Recursos Naturales contra Incendios Forestales
Segundo Oliva Guardaparque Administrador (S). Encargado de Mantención
Alvaro Marin Guardaparque Mantención
Nelson Navarro Guardaparque Enc. Educ. Ambiental Enc. Prevención de Riesgos
Juan Cárcamo M. Guardaparque Enc. Caballares y Equipos de Montar
Julio Alarcón Guardaparque Mantención