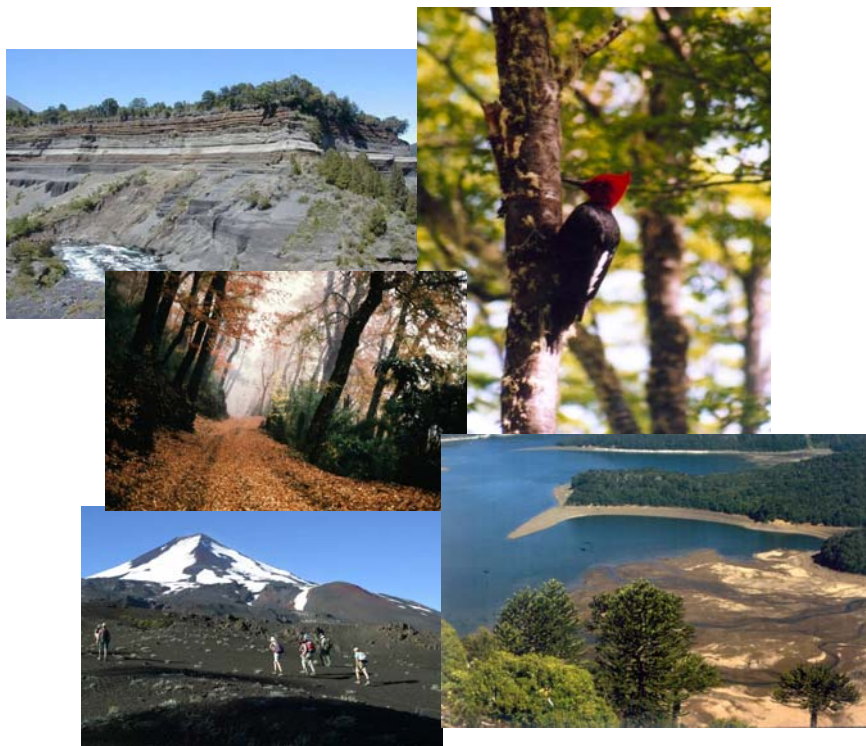




Documento de Trabajo N° 405

Plan de Manejo

Parque Nacional Conguillío



Corporación Nacional Forestal
Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre
Sección Parques Nacionales y Monumentos Naturales
Región de la Araucanía, Chile

PROLOGO

El Parque Nacional Conguillío surge en el año 1950 como Reserva Forestal Conguillío, siendo reclasificado como Parque Nacional en el año 1970. Posteriormente en el año 1987 se refunde en una sola unidad con el Parque Nacional Los Paraguas, los que brindan una soberanía en la actualidad de 60.833 hectáreas de superficie.

Se ubica administrativamente en la Región de la Araucanía, Provincias de Malleco y Cautín, Comunas Curacautín, Lonquimay, Vilcún, Cunco y Melipeuco.

De acuerdo al sistema básico de Clasificación de la vegetación chilena, las formaciones vegetales predominantes en el Parque corresponden a los Bosques Andino-Patagónicos en la sub-región de la cordillera de la Araucanía y a los Bosques caducifolios Alto-Andino con Araucarias.

Esta unidad, inserto en la precordillera andina de la IX Región, es considerado un área de gran importancia ecosistémica dada la diversidad de ambientes que presenta producto de la acción vulcanológica propia de esta cordillera, en donde coexisten ecosistemas de bosque, humedales, escoriales y altas cumbres, lo que permite la presencia de una biodiversidad asociada.

El reconocimiento internacional dado el año 1983 por Resolución del Programa sobre el hombre y la biósfera (MAB-UNESCO) declara como zona núcleo de la Reserva de la Biósfera Araucarias, los terrenos del Parque Nacional Conguillío, esto significó establecer mecanismos apropiados de acción para su manejo y desarrollo, sin poner en peligro los ecosistemas presentes, vinculando a las comunidades aledañas y promoviendo en la ciudadanía una conciencia y responsabilidad sobre la importancia que tiene la conservación de la naturaleza en la calidad de vida de los hombre.

Este Plan de Manejo como instrumento de planificación, gestión y de ordenamiento territorial, permitirá a través del tiempo garantizar a la comunidad la estabilidad de los ecosistemas y con las comunidades aledañas potenciar un área de amortiguación, mediante acciones coordinadas, a fin de lograr un desarrollo social, económico y culturalmente sustentable.

CARLOS WEBER BONTE
DIRECTO EJECUTIVO

INDICE

INDICE DE CONTENIDOS

PARTE A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN

1. METODOLOGIA DEL PLAN DE MANEJO

- 1.1 Secuencia de Etapas
- 1.2 Fases de las Etapas del Método
- 1.3 Productos de las Etapas del Método
- 1.4 Dinámica del Proceso de Planificación
- 1.5 Período de Elaboración y Vigencia del Plan

2. EQUIPO DE TRABAJO

3. PLAN DE TRABAJO

4. MARCO LEGAL, POLÍTICO y TÉCNICO

4.1 Objetivo del Área Protegida

- 4.1.1 Objetivos, según Ley N° 18.362
- 4.1.2 Objetivos del SNASPE según Ley N° 19.300: Ley de Base del Medio Ambiente.

4.2 Marco legal, político y técnico

- 4.2.1 Marco Legal Nacional
- 4.2.2 Marco Legal Internacional
- 4.2.3 Marco Rector y Técnico
- 4.2.4 Definición de Parque Nacional
- 4.2.5 Antecedentes básicos de la Unidad
- 4.2.6 Decreto de creación y modificatorios.

4.2.7 Situación actual

4.2.8 Objetivos Generales del Área

5. ZONA DE INFLUENCIA

5.1 El Parque en el Contexto Espacial

5.1.1 Fisiografía

5.1.2 Hidrografía

5.1.3 Vegetación

5.2 Uso de la Tierra

5.2.1 Usos pasados

5.2.2 Uso Actual

5.2.3 Sistema Vial

5.2.4 Areas de riesgo volcánico

5.2.5 Población aledaña.

5.2.6 Antecedentes cartográficos

5.2.7 Saneamiento legal

6. ZONA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL CONGUILLIO

6.1 Criterios de Definición

6.2 Zonas de Influencia

6.2.1 Zona de Influencia Ecológica

6.2.2 Zona de Influencia Socio-Económica

6.2.3 Zona de Influencia Político-Administrativa

PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL DEL AREA

7. LINEA DE BASE

7.1 FAUNA SILVESTRE

7.1.1 Análisis bibliográfico de los estudios faunísticos realizados

7.1.2 Inventario faunístico

7.1.3 Definición de especies

7.1.4 Síntesis de la valoración de especies de fauna por biotopo

7.1.5 Relación proporcional de especies faunísticas por biotopo

7.1.6 Biotopos

7.1.7 Recomendaciones

7.2 VEGETACION

7.2.1 Valoración Metodológica

7.2.2 Análisis del inventario vegetacional

7.2.3 Comunidades vegetacionales descritas

7.2.4 Resumen de la valoración

7.3 ECOSISTEMA

7.3.1 Valoración Metodológica

7.3.2 Determinación y valoración de los ecosistemas

7.3.3 Síntesis de valoración

7.4 GEOMORFOLOGIA

7.4.1 Ubicación y Accesos

7.4.2 Marco global

7.4.3 Objetivos

7.4.4 Criterio de evaluación

7.4.5 Definición de formas

7.4.6 Valoración de las unidades

7.4.7 Síntesis de valoración

7.5 HIDROGRAFIA

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

7.5.2 Resumen de resultados de criterios por subcuencas

7.5.3 Matriz de valoración de las subcuencas por criterios

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

7.5.5 Conclusiones

7.6 PAISAJE

7.6.1 Definición y descripción de Unidades de Paisaje (UP)

7.6.2 Valoración de las unidades por criterio

7.6.3 Valoración del potencial de uso público

7.6.4 Valoración de los criterios calidad y fragilidad del paisaje

7.6.5 Valoración del potencial de uso público en el PN Conguillío

7.7 TURISMO

7.7.1 Valoración metodológica

7.7.2 Inventarios atractivos turísticos

7.7.3 Clasificación atractivos turísticos

7.7.4 Valoración de los atractivos turísticos

7.7.5 Potencial de uso turístico

7.7.6 Conclusión

7.8 ZONAS ARQUEOLOGICA E HISTORICAS

7.8.1 Valoración metodológica

7.8.2 Definición e Inventario de zonas y sitios

7.8.3 Valoración de los sitios por criterio

7.8.4 Valoración de las zonas arqueológicas o históricas

8. DESARROLLO FISICO

8.1 Definición de las Unidades

8.2 Instalaciones y Equipamiento

8.3 Accesibilidad

8.3.1 Vías de Acceso

8.3.2 Senderos

PARTE C. PLANIFICACION DEL MANEJO DEL AREA

9. PROGRAMA DE MANEJO

9.1 Programas de aplicación

9.2 Objetivos de manejo

9.3 Marco lógico de programas

10. ZONIFICACION

10.1 Ordenación de unidades de integración

10.2 Zonificación territorial

10.3 Propuesta de Manejo de las Zonas de Uso del Parque

10.3.1 Zona de Uso Intangible

10.3.2 Zona de Uso Primitivo

10.3.3 Zona de Uso Público (Intensivo-Extensivo)

10.3.4 Zona de Recuperación

10.3.5 Zona de Uso Especial

10.3.6 Zona de Uso Histórico-Cultural

11. NORMATIVA

11.1 Normas de uso y manejo del Parque

11.2 Normas generales

11.2.1 Normas Administrativas

11.2.2 Normas Sectoriales

PARTE D. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE PERSONAL

12. SEGUIMIENTO Y EVALUACION

12.1 Actividades e Indicadores

12.2 Sistema de seguimiento

INDICE DE CUADROS

- CUADRO A.1.** Cronograma de trabajo del plan de manejo parque nacional Conguillío.
- CUADRO A.2.** Antecedentes legales históricos de creación del Parque Nacional Conguillío.
- CUADRO A.3.** Distribución de población por comunas.
- CUADRO B.1.** Matriz de síntesis valoración por biotopo de la fauna presente en el PN Conguillío.
- CUADRO B.2.** Valoración por criterios de las comunidades vegetales del PN Conguillío (*vp*: valor ponderado de la comunidad. *vr*: valor ranqueado de la comunidad)
- CUADRO B.3.** Matriz síntesis del PN Conguillío de acuerdo a los criterios Unicidad y Fragilidad.
- CUADRO B.4.** Síntesis de la Valoración de las unidades geomorfológicos del PN Conguillío.
- CUADRO B.5.** Determinación de las unidades de estudio (subcuencas) por cuencas presentes en el PN Conguillío.
- CUADRO B.6.** Resumen de resultados de criterios por subcuencas del PN Conguillío.
- CUADRO B.7.** Matriz de valoración de las subcuencas por criterios del PN Conguillío.
- CUADRO B.8.** Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso del PN Conguillío.
- CUADRO B.9.** Descripción general de las unidades de paisaje del PN Conguillío.
- CUADRO B.10.** Descripción de los atractivos turísticos del PN Conguillío y su área de influencia.
- CUADRO B.11.** Descripción de los atractivos turísticos del PN Conguillío y su área de influencia.

CUADRO B.12. Potencial de uso turístico de los atractivos identificados en el PN Conguillío.

CUADRO B.13. Zonas Arqueológicas e Históricas del PN Conguillío.

CUADRO B.14. Tipos de manifestaciones Arqueológicas e Históricas (sitios) en el PN Conguillío.

CUADRO B.15. Matriz de síntesis del inventario y valoración de sitios arqueológicos o históricos de las zonas del PN Conguillío.

CUADRO B.16. Matriz de síntesis del inventario y valoración de las zonas arqueológicas o históricas del PN Conguillío.

CUADRO B.18. Longitudes y densidades de la red vial en el PN Conguillío.

CUADRO B.17. Clasificación por tipos de infraestructura.

CUADRO C.1. Normas de Uso y manejo de Aplicación Directa.

CUADRO C.2. Zonas de manejo genéricas.

CUADRO C.3. Usos genéricos de manejo aplicables a parques nacionales.

CUADRO C.4. Normas de Uso y manejo de Aplicación Directa.

INDICE DE FIGURAS

- Figura A.1.** Etapas del Método para la Planificación del Manejo.
- Figura A.2.** Dinámica del Proceso de Planificación en la Operación.
- Figura A.3.** Período de Elaboración del Plan de Manejo.
- Figura A.4** Zonas de influencia del PN Conguillío.
- Figura A.5.** Zona de influencia socio-económica del PN Conguillío.
- Figura A.6.** Zona de influencia político-administrativa del PN Conguillío.
- Figura B.1.** Unidad Homogénea Biotopos faunísticos.
- Figura B.2.** Unidad Homogénea Comunidad Vegetal.
- Figura B.3.** Unidad Homogénea Ecosistema.
- Figuras B.4 y B.5.** Dos ambientes ligados al volcán Llaima. A la izquierda el Valle de la Luna, agreste paraje de escorias volcánicas. A la derecha sector Captrén, un paraje totalmente distinto.
- Figura B.6.** Unidad Homogénea, Unidad Geomorfológica.
- Figura B.7.** Perfil Horizontal del Cauce principal de la Subcuenca del Río en el P.N. Conguillío.
- Figura B.8.** Perfil Horizontal del Cauce Allipén Principal de la Subcuenca del Río Bío-Bío en el PN Conguillío.
- Figura B.9.** Perfil Horizontal del Cauce Imperial en el PN Conguillío.
- Figura B.10.** Perfil Horizontal del Cauce Principal de la Subcuenca del Río Imperial (2) en el PN Conguillío.

Figura B.11. Unidad Homogénea Cuenca Sub-Cuenca.

Figura B.12. Unidad Homogénea Unidad de Paisaje.

Figura B.13. Atractivos Turísticos.

Figura B.14. Unidad Homogénea Sitio Cultural.

Figura B.15. Componente desarrollo físico del PN Conguillío.

Figura C.1. Zonificación final.

PARTE A. MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN

1. METODOLOGIA DEL PLAN DE MANEJO

El método utilizado en la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío, se basa en el documento: “Método para la Planificación del Manejo de Unidades del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado” preparado por E. Núñez (2003).

1.1 Secuencia de Etapas

El Método empleado en la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío contempla el desarrollo de cuatro etapas: Marco Contextual, Análisis Territorial, Ordenación y Programación, y Gestión Operativa, todas ellas concebidas para ser abordadas de forma secuencial y sistemática, según se muestra en el diagrama de la Figura A.1.

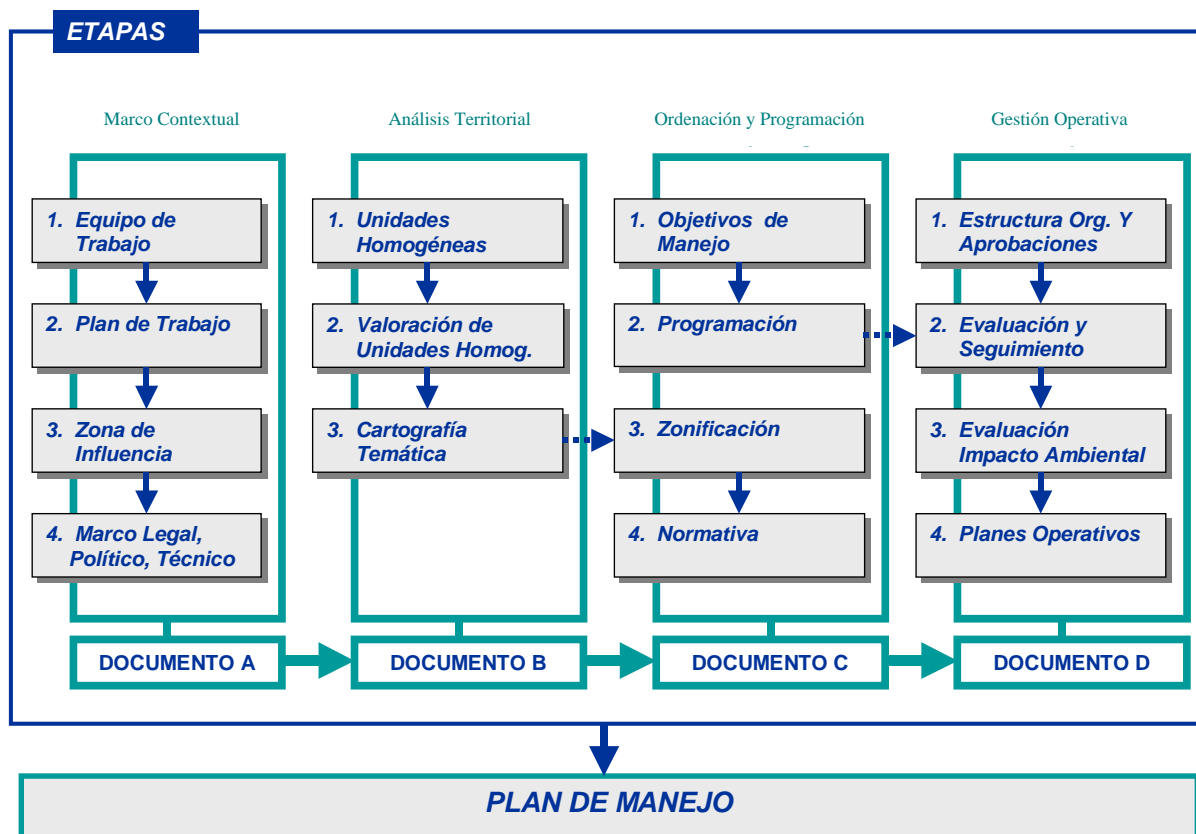


Figura A.1. Etapas del Método para la Planificación del Manejo.

1.2 Fases de la Etapa del Método

Dentro de las etapas del Método, y para el desarrollo integral de ellas, el proceso exige abordar sistemáticamente las siguientes 15 fases:

- Equipo de Trabajo,
- Plan de Trabajo,
- Zona de Influencia,
- Marco Legal, Político y Técnico,
- Unidades Homogéneas,
- Calificación de Criterios,
- Cartografía Temática,
- Objetivos de Manejo,
- Programación,
- Zonificación,
- Normativa,
- Estructura Organizativa,
- Evaluación y Seguimiento,
- Evaluación de Impacto Ambiental y
- Planes Operativos.

El desarrollo de cada una de las fases señaladas, se sujeta a métodos o procedimientos específicos que se exponen detalladamente en el documento antes mencionado.

Todo método o procedimiento específico se describe en la forma de pasos secuenciales, cuyo desarrollo conduce a un resultado en la fase correspondiente, el que a su vez constituye la base para el desarrollo de otras fases.

1.3 Productos de las Etapas del Método

El producto final de cada una de las etapas del procedimiento metodológico, lo constituyen cuatro documentos básicos, de cuya integración se obtendrá al final el Plan de Manejo. La obtención de estos productos por etapas, obedece a la necesidad de documentar adecuadamente la información que se vaya generando, seguramente por grupos de trabajo distintos en cada etapa, y para posibilitar un manejo más fácil, oportuno y acotado de la información.

Los documentos se deberán elaborar de acuerdo a la guía de contenidos especificada en el documento elaborado por Núñez (2003), y según la etapa que corresponda, siendo los cuatro productos los siguientes:

- **Documento A:** Marco Contextual
- **Documento B:** Análisis Territorial y Atlas del Plan
- **Documento C:** Ordenación y Programación
- **Documento D:** Gestión Operativa

1.4 Dinámica del Proceso de Planificación

No obstante que para la elaboración del Plan de Manejo las cuatro etapas del proceso, con sus fases, fueron desarrolladas en forma secuencial, el que se vuelve dinámico e iterativo entre sus fases, y las etapas son concebidas de forma horizontal, como muestra la Figura A.2, ya que la fase que corresponde al Sistema de Seguimiento y Evaluación en la etapa de gestión operativa del Plan, puede aportar nueva información con el tiempo que obligue a reiterar una o varias fases del proceso.



Figura A.2. Dinámica del Proceso de Planificación en la Operación.

1.5 Período de Elaboración y Vigencia del Plan

En la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío, se utilizaron 25 meses de trabajo, período en que las etapas fueron abordadas en la distribución de tiempos que ilustra la Figura A.3.

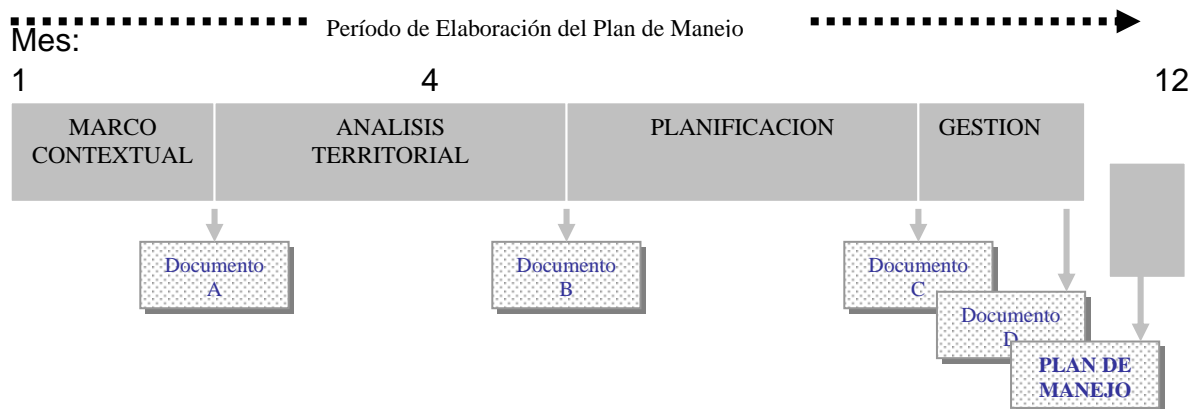


Figura A.3. Período de Elaboración del Plan de Manejo.

En consideración a la dinámica del proceso, el Plan de Manejo del PN Conguillío no tiene vigencia predefinida, sino que luego de su elaboración puede ser sometido a reiteraciones o replanificaciones, en alguna de sus etapas o fases, según se determine en función de resultados que puedan ser aportados por el Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan, con lo cual la planificación del manejo se vuelve continua.

2. EQUIPO DE TRABAJO

Para mantener la estructura de la metodología de planificación del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío, la Unidad de Gestión de Patrimonio Silvestre (en adelante UGPS) estimó conveniente mantener su equipo técnico de base para la planificación, es decir, contar con los profesionales de la UGPS, quienes a su vez solicitarían apoyo profesional y logístico a través de licitaciones y tesis.

De acuerdo a lo anterior, el equipo de trabajo para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío, queda constituido de la siguiente manera:

Coordinador General: Nemo Ortega Alul Jefe Sección Parques Nacionales y Monumentos Naturales.

Nolberto Arias Silva	(Etapa B, Etapa C)
Adán Burgos I.	(Etapa A, Etapa C)
Fernando Guillen G.	(Etapa C)
Basilio Guiñez L.	(Etapa B, Etapa C)
Marcelo Saavedra M.	(Etapa B, Etapa C)
Pablo Sepúlveda F.	Apoyo Técnico Elaboración Plan de Manejo
Sergio Morales S.	Apoyo Técnico Elaboración Plan de Manejo.
Inés Soto H.	Apoyo Técnico Elaboración Plan de Manejo.
Pamela Sánchez P.	(Etapa B) Apoyo Técnico Elaboración Plan de Manejo.

3. PLAN DE TRABAJO

El desarrollo de las actividades del plan de Manejo del parque Nacional Conguillío, se describen en el cuadro siguiente:

CUADRO A.1. Cronograma de trabajo del plan de manejo parque nacional Conguillío.

	ACTIVIDADES CLAVES	PROGRAMACIÓN MENSUAL								FECHAS		Responsable	Apoyo
		A	S	O	N	D	E	F	M	Inicio	Término		
ETAPA I: MARCO CONTEXTUAL	Taller de Preparación Plan de Manejo (Equipo, cronograma)									Ago-04	ago-08	N. Ortega	
	Definición de Objetivos del Área Protegida									Ago-04	ago-08	A. Burgos	
	Elaboración del Marco Legal, Político y Técnico									Ago-04	sep-26	A. Burgos	
	Definición de Componentes y de la Zona de Influencia									sep-22	oct-24	A. Burgos	
ETAPA II: ANÁLISIS TERRITORIAL	Recopilación y Ordenamiento de Antecedentes Bibliográficos									sep-01	nov-28	M. Saavedra	P. Sepúlveda
	Preparación Cartografía Base												P. Sepúlveda
	Elaboración Componente Fauna											B. Guiñez	
	Elaboración Componente Vegetación											M. Saavedra	
	Elaboración Componente Geomorfología											N. Ortega	
	Elaboración Componente Paisaje											N. Ortega	
	Elaboración Comp. Zonas de Ocupación											N. Arias	P. Sepúlveda
	Elaboración Comp. Hist. Cultural											N. Arias	P. Sepúlveda
	Elaboración Componente Hidrografía											N. Ortega	P. Sepúlveda
	Desarrollo Físico (Inventario)											A. Burgos	P. Sepúlveda
	Valoración de los Componentes											N. Ortega	P. Sepúlveda
	Elaboración Cartografía Temática											N. Ortega	P. Sepúlveda
	Determinación de la Vocación de Uso											N. Ortega	S. Morales
	Zonificación Preliminar											N. Ortega	S. Morales

4. MARCO LEGAL, POLÍTICO y TÉCNICO

4.1 Objetivo del Área Protegida

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.

4.1.1 Objetivos, según Ley N° 18.362

a) Mantener áreas de caracteres únicos o representativos 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.

4.1.2 Objetivos del SNASPE según Ley N° 19.300: Ley de Base del Medio Ambiente.

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

4.2 MARCO LEGAL, POLITICO Y TÉCNICO

4.2.1 Marco Legal Nacional

Las disposiciones legales relacionadas con la tuición, administración, manejo y desarrollo de las Areas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE), constituyen el marco reglamentario y referencial que guían el accionar institucional, para conducir los destinos de los parques nacionales y otras Areas Silvestres Protegidas (ASP). Algunas son de carácter general y otras son de carácter específico.

4.2.1.1 Legislación de Carácter General.

La constitución Política del Estado, D.S.1150 del año 1980, en varios incisos de su artículo 19, al referirse al medio natural, establece los siguientes preceptos. :

- La constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.
- Es deber del Estado 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.

4.2.1.2 Legislación de Carácter Específico.

- Ley de Bosques, D.S.N°4363, del año 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Artículo 10 y 11.
- Código Civil del año 1855, Artículo 589, 590, 595, referidos a los Bienes del Estado.
- D.F.L. N°294, del año 1960, establece las funciones del Ministerio de Agricultura.
- D.L. N°1939 del año 1977, relativa a la administración de los bienes del Estado.
- D.S. N°43 del año 1990, declara Monumento Natural la especie Araucaria araucana
- D.S. N°276,, del año 1980, Reglamento sobre el uso del fuego.
- D.S. N°55 del año 1970 del Ministerio de Economía, Reglamento sobre camping, disposición de Basuras y Agua Potable.

- D.S. N°301, del año 1984, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de camping o campamentos de Turismo.
- Ley N°18.362 del año 1984, del Ministerio de Agricultura crea el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), fija las categorías, su administración y las prohibiciones.
- Ley N°19.300, del año 1994, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia de la República, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
- Ley N°18.248 del año 1983, Código de Minería. Establece normas para labores mineras en las ASPE.
- D.S. N°95/01 de Minsegpres, modifica el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de Diciembre del año 2002.
- Ley N° 19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación del año 1993, Ley Indígena.
- D.S. N°291, del Ministerio del Interior año 1993, Orgánica Constitucional, sobre gobierno y administración regional. Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente.
- D.S. N°186, del Ministerio de Agricultura del año 1994, Delega en el Ministerio de Agricultura la facultad de suscribir Decretos de Creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.
- D.S. N°1099 del Ministerio de Tierras y Colonización del año 1940, Reglamenta explotación de los árboles de Ulmo y Tineo.
- Ley N°17.288, del año 1970, del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales.
- Ley N°18.892, año 1989, Ley General de Pesca y Acuicultura, Art. 158,159
- D.F.L. N° 2.565, año 1979, sustituye D.L. 701, que somete los terrenos forestales y diversas disposiciones

4.2.2 Marco Legal Internacional

- Decreto Supremo N°254 del año 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga Convenio sobre resguardo de Bosques fronterizos contra incendios.
- D.S. N°531 del año 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga Convención para la protección de la flora, fauna y las bellezas escénicas naturales de América.
- D.S. N°141, del año 1975, del Ministerio de Relaciones Exteriores, aprueba Convención sobre Comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
- D.S. N°771, del año 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga la Convención sobre zonas Húmedas de importancia internacional, especialmente como hábitat de las Aves Acuáticas.
- D.S. N°1.963, del año 1994, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

4.2.3 Marco Rector y Técnico

El marco rector del manejo de los Parques Nacionales, lo constituye el documento denominado "Políticas Técnicas para el Manejo de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Chile", en carácter de Manual (Manual Técnico....., CONAF 1989).

Este manual, define las orientaciones y normas sobre administración, manejo y desarrollo que guían a CONAF en su quehacer respecto de las Unidades del SNASPE, que sustentan la categoría de manejo de Parques Nacionales.

4.2.4 Definición de Parque Nacional

Denomínase Parque Nacional un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana capaces de autopropetarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo científico o recreativo.

Los objetivos de un Parque Nacional son de preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

CONAF ejerce la administración de estas unidades por medio de guardaparques y funcionarios organizados bajo un esquema apropiado a la complejidad de cada Unidad según lo estipula el documento de trabajo N°44, titulado "Manual de Operaciones para el SNASPE" (documento de trabajo N°44 (FAO-CONAF 1982).

Cada unidad a su vez deberá contar con un documento directriz denominado "Plan de Manejo"; no se podrá ejecutar ningún desarrollo o actividad que no esté incluido en él.

4.2.5 Antecedentes básicos de la Unidad

El origen del Parque Nacional Conguillío proviene de diversos Decretos Ministeriales, hasta la consolidación de su actual status y superficie.

- D.S. N°1.682, del Ministerio de Tierras y Colonización, de fecha 21 de Agosto de 1940, crea el Parque Nacional Los Paraguas en terrenos fiscales ubicados en los alrededores del Volcán Llaima, con una superficie de 18.750 ha.
- D.S. N°1148, del Ministerio de Tierras y Colonización, de fecha 29 de Mayo de 1946, el fisco acepta donación de un predio de 173,12 ha, de parte de un particular el Señor Casimiro Escribano Ruiz, para integrarlo al P.N. Los Paraguas.
- D.S. N°1638, del Ministerio de Tierras y Colonización, de fecha 4 de Junio de 1947, declara fiscal disponible Hijueta N°342 del plano de remates N°180, del lugar denominado Hueñivales de la Comuna de Curacautín.
- D.S. N°1.117, del Ministerio de tierras y Colonización, de fecha 26 de Mayo de 1950, crea la Reserva Forestal de Conguillío en los faldeos de la zona Norte y Nor Oriente del Volcán Llaima, abarcando las Hojas hidrográficas de la laguna Captrén y Conguillío, con una superficie de 36.000 ha.
- D.S. N°367, del Ministerio de Tierras y Colonización, de fecha 9 de Febrero de 1951, declara Reserva Forestal La Hijueta N°342, de 500 ha del plano de remates del lugar denominado Hueñivales, que formará parte de la R.F. de Conguillío.
- D.S. N°629, del Ministerio de Agricultura, de fecha 17 de Octubre de 1967, crea el Área de Protección "Laguna Verde" con una superficie de 137 ha, su mayor cabida se inserta en el P.N. Conguillío.

- D.S. N°271 del Ministerio de Agricultura, de fecha 11 de Agosto de 1970, desafecta calidad de Reserva Forestal terrenos fiscales denominado "Conguillío" y los declara Parque Nacional de Turismo.
- D.S. N°742, del Ministerio de Tierras y Colonización de fecha 5 de Noviembre de 1975, desafecta 340 ha del P.N. Los Paraguas en la falda poniente del Volcán Llaima.
- Resolución del Programa sobre el hombre y la biosfera, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), declara como parte de la "Reserva de la Biosfera Araucarias, los terrenos del P.N. Conguillío.

Decreto Supremo N°131, del Ministerio de Bienes Nacionales, de fecha 15 de Abril del 1987, dispone ampliación del Parque Nacional Conguillío, consistente en : Fusión de Los Paraguas con Conguillío en una sola Unidad, cesión de 620 ha de la Reserva Nacional Malalcahuello, por tener con el Parque un límite común en el Cordón Cordillerano denominado Sierra Nevada, y, se incorpora al Parque el predio denominado Marsella con una superficie de 5.462, 80 ha que es colindante del Parque por el lado sur y poniente.

Mediante esta fusión y la incorporación de los terrenos indicados, a contar del citado Decreto y fecha, esta Unidad pasa a denominarse "Parque Nacional Conguillío con una superficie de 60.832,80 ha individualizado en el plano N°IX-2-11071 C.R.

Decreto N°133, del Ministerio de Agricultura, de fecha 29 de Agosto de 1989, declara "lugar de interés científico para efectos mineros" al Parque Nacional Conguillío, entre otras unidades del SNASPE.

4.2.6 Decreto de creación y modificatorios

CUADRO A.2. Antecedentes legales históricos de creación del Parque Nacional Conguillío.

DECRETO	FECHA	MINISTERIO	SUPERFICIE (ha)	OBSERVACIONES
1682	21-08-1940	Tierras y Colonización	18.750	Crea Parque Nacional Los Paraguas
1148	24-05-1946*	Tierras y Colonización	173,12	Fisco acepta donación de superficie
1638	04-06-1947	Tierras y Colonización	500	Fiscal disponible Hij. N° 342
1117	26-05-1950	Tierras y Colonización	36.000	Crea Reserva Forestal Conguillío
367	09-02-1951	Tierras y Colonización	500	Anexa a Reserva Forestal Hijueta N° 342
629	17-10-1967	Agricultura	137	Crea área de protección
271	11-08-1970	Agricultura	36.000	Reclasifica a Parque Nacional la Reserva Forestal Conguillío
742	05-11-1975	Tierras y Colonización	340	Desafecta área Los Paraguas
Resolución	30-06-1983	MAB - UNESCO	-	Integra a la Reserva de la Biosfera
131	15-04-1987	Bienes Nacionales	60.833	Refunde y amplía P. Nacional Conguillío
133	29-08-1989	Agricultura	-	Declara lugar de interés científico para efectos mineros

4.2.7 Situación actual

Ubicación

Ubicación Administrativa

Región : IX de la Araucanía
 Provincia : Malleco y Cautín
 Comunas : Curacautín, Lonquimay, Vilcún, Cunco y Melipeuco
 Lugar : Volcán Llaima

Ubicación Geográfica

Latitud : 38° 30' 30" - 38° 49" S
 Longitud : 71° 30' - 71° 53' O

4.2.8 Objetivos Generales del Área

El Decreto de creación del P.N. Los Paraguas del año 1940, expresa que, existe la conveniencia de proteger los bosques de Pino Araucaria que crecen en los alrededores del Volcán Llaima, tanto por las bellezas naturales del paisaje, como por las extensiones de terrenos que en ese lugar permanecen cubiertos de nieve gran parte del año, los que significan una gran atracción turística.

Proteger la unidad ecológica y paisajística configurada por el Cordón montañoso formado por la Sierra Nevada, la Sierra Santa Ester, los Cerros de Lorca y el Volcán Llaima, así como los valles y sistemas hidrológicos que drenan sus aguas a los ríos Cautín y Allipén, donde resaltan el Lago Conguillío, las Lagunas Verde, Captrén y Arco Iris.

Formar en la ciudadanía conciencia y responsabilidad sobre la importancia que tiene la conservación de la naturaleza en la calidad de vida, mediante programas de educación e interpretación ambiental, orientados tanto a los visitantes como a las comunidades del entorno.

Brindar la oportunidad de recreación en ambientes naturales, mediante programas que muestren a los visitantes como disfrutar de la naturaleza sin ocasionarle menoscabo.

Implementar los servicios de uso público necesarios y pertinentes a fin de brindar a los visitantes una experiencia de visita agradable.

Ofrecer posibilidades para estudios, independientes de los requerimientos del Plan de Manejo siempre y cuando tales actividades no constituyan riesgos para el Parque.

5. ZONA DE INFLUENCIA

Las áreas silvestres protegidas, dentro de un contexto territorial más amplio que el definido por sus propios deslindes, supone la existencia de varios tipos de relaciones que pueden expresarse o definirse espacialmente y en donde es posible desarrollar o aplicar una serie de actuaciones de beneficio tanto para el entorno como para la propia área. Como consecuencia de ello, la gestión de las áreas se puede ampliar a territorios adyacentes, que por sus distintas características físicas, sociales, ecológicas y/o político- administrativas, pueden tener dimensiones variables, y que se denominarán genéricamente como “zonas de influencia”.

5.1 El Parque en el Contexto Espacial

El emplazamiento del Parque Nacional Conguillío, compromete territorios de cinco comunas de la IX Región, Curacautín, Lonquimay, Vilcún, Cunco y Melipeuco, coincidente con la agrupación del referente turístico de Araucanía Andina, cuyo proyecto está fortaleciendo un fuerte impulso turístico a esas comunas, también denominada subregión Cordillerano-Fronteriza, por la "Estrategia de Desarrollo Regional 1995 - 2000, del gobierno regional de la Araucanía. Esta zona da origen a dos importantes cuencas, la del río Imperial, la del Bío-Bío y además drena aguas a la parte superior Norte de la cuenca del río Toltén.

El potencial de desarrollo de esta área se vincula a varios aspectos, bosque nativo y al bosque artificial de especies de crecimiento medio; al proceso de integración con la República Argentina, y a la ganadería menor y mayor.

Otra potencialidad es el turismo basado en el medio ambiente natural.

Se comunica con Argentina a través de los Pasos Fronterizos Icalma y Pino Hachado.

Respecto a planes sectoriales de desarrollo el turismo es el rubro que ha venido consolidándose con mayor fuerza, respecto al tema se debe citar: La ruta interlagos, el Sendero de Chile, el programa Turismo Escolar Saludable y el programa de Turismo Rural.

5.1.1 Fisiografía

El Parque se ubica en la precordillera Andina a una altura variable entre los 750 y los 3.125 msnm configurado por el cordón montañoso de Sierra Nevada (Caldera volcánica dormida), Sierra Santa Ester, los Cerros de Lorca y el Volcán Llaima, volcán activo que ha venido modelando las geoformas del Parque a través de las distintas erupciones, registradas como históricos entre los años 1640 y el año 1994.

5.1.2 Hidrografía

La trama hídrica que se genera en el Parque se puede caracterizar por vertientes, esteros, ríos, lagos y lagunas de origen nívico, precipitaciones y afloramientos de agua subterráneas, que drenan sus aguas a:

- Cuenca del río Bío-Bío, Río Lonquimay, Río Punta Negra y Estero Loncoino.
- Cuenca del Río Cautín, Estero Caracoles, Estero El Claro, Estero Vergara, Río Negro, Río Blanco, Río Colorado, Estero Pintoresco, Río Captrén, Estero Los Chilcos, Estero El Seco, Estero Lan Lan, Río Calbuco y Estero Agua Enterrada.
- Cuenca Río Allipén, Estero Loncovaca, Río Catrileufu, Estero El Banco, Estero Tiuque, Estero Blanco, Estero El Claro, Río Quetrileufu, Río Triful-Triful, Estero Las Niñas, Estero El Membrillo, Estero Sansón, Estero Matanza, Estero del Diablo, Estero El Canelo, Río El Manzano, y Río Negro.
- El Lago Conguillío, Laguna Verde, Laguna Captrén y Laguna Arco Iris
- Parte de una fuente termal (del río Blanco) nace dentro del Parque Nacional, en el Sector Norte.

5.1.3 Vegetación

De acuerdo al sistema básico de clasificación de la vegetación nativa de la IX Región, este Parque Nacional se encuentra inserto en la Región de los Bosques Andino-Patagónicos, en la sub-región de la Cordillera de la Araucanía, Bosques Caducifolios Altos-Andinos con Araucaria, en la que de acuerdo a sus ambientes se ha asentado una fauna no menos importantes en aves y mamíferos.

5.2 Uso de la Tierra

5.2.1 Usos pasados

Investigaciones realizadas por personal del Museo Araucano Regional (1994), señalan que las evidencias encontradas en territorio del Parque, indican que existió uso del área por grupos primitivos, se deduce que en forma esporádica en época estival, seguramente para pastorear sus animales, coleccionar piñones y recolectar plantas medicinales, se han encontrado a orillas de cursos de agua, restos de cerámica, puntas de flechas y restos de hornillas que señalan el uso de fuego. El clima invernal imperante en el pasado no hacían posible el establecimiento de residencia estable.

La colonización de la precordillera andina regional, se inicia alrededor del año 1913 con la promulgación de la ley de la Propiedad Austral.

El Fisco realiza colonizaciones, otorgando títulos gratuitos de dominio a personas y también remata terrenos a particulares, ejemplo de ello es la Colonia Hueñivales, al Norte y al Nor Poniente del Parque, a Don Casimiro Escribano, a la Braden Coper Co., al Poniente y al Sur del Parque, entre otros.

Se inicia la habilitación de terrenos para la agricultura y la ganadería, para lo cual se emplea el uso del fuego, lo que muchas veces, se quemaron grandes extensiones de bosques, lo que produjo alteraciones al entorno. Al mismo tiempo, se producen explotaciones madereras ilegales en la recién creada Reserva Forestal Conguillío entre los años 1950 y 1966, en el Sector Laguna Verde. También se producen explotaciones madereras legales por concesiones madereras que el fisco otorgaba a particulares que afectaron el Sector Laguna Captrén y Quetrulenu, donde se habrían explotado lunas 500 has con Raulí y Araucaria de preferencia.

5.2.2 Uso Actual

Entre los años 1940, año de creación del P.N. Los Paraguas, el año 1950, año de creación de la Reserva Forestal Conguillío y hasta el año 1970, fecha en que se reclasifica a su actual categoría, el P.N. Conguillío; que el año 1987 se refunden en una sola Unidad los dos Parques Naciones; la administración de Parques y Reservas consistía en brindar soberanía a estos territorios, mediante patrullajes de vigilancia, control de concesiones madereras y de veranadas donde la hubiera.

Desde el año 1970, se inicia en la Región la administración técnica de estas Áreas Silvestres Protegidas del Estado, a partir del Proyecto CHI-526-PNUD-FAO-CONAF, cuyos objetivos se relacionan con el fortalecimiento del Programa Forestal Nacional.

En el campo específico de los Parques Nacionales, estos objetivos fueron: Capacitación Técnica, Establecimiento de un "Espíritu de Cuerpo", la Ejecución de Planes de Manejo, la Educación e Interpretación Ambiental.

El Parque Nacional Conguillío - Los Paraguas, fue la unidad pionera en la región, sobre la que los Expertos: Charles W.Wendt, Paul Spangle Kenton Muller, Kyren Thelen e Ilmar Teng, asumieron los mayores esfuerzos respecto de los objetivos de este Proyecto, cuya contra parte institucional fue liderada por los funcionarios: Bernardo Zentilli y Santiago Gómez Luna (Q.E.P.D.).

La tenencia de la propiedad de la tierra alrededor del Parque, esta conformada por colonos que recibieron del hoy Ministerio de Bienes Nacionales, títulos gratuitos de dominio, el tamaño de la propiedad es de pequeña a mediana, en general de aptitud preferentemente forestal, de suelos de origen volcánicos que sustenta una ganadería de su subsistencia, el recurso forestal está altamente intervenido, aunque es posible observar alguna recuperación natural de las especies nativas pioneras, donde también se observan plantaciones exóticas especialmente de Pino insigne.

La Unidad también fue afectada por incendios forestales, tanto por efectos de las habilitaciones de terrenos que practicaban los vecinos como por efectos de las explotaciones madereras.

El año 1957, producto de una de las mayores erupciones del Volcán Llaima, de los últimos tiempos, se quemaron alrededor de 80 ha en el Sector Sur Este del Lago Conguillío.

El año 1987, producto de una quema en un predio del lado Norte de Los Paraguas el fuego se escapó al control y quemó varios predios vecinos entre estos, unas 200 ha del Parque en el Sector Los Paraguas.

En el predio Marsella, antes de ser anexado al Parque Nacional el año 1987, se realizaron sucesivas explotaciones madereras por los distintos propietarios entre éstos Don Casimiro Escribano, la Brander Coper Co. La Compañía Maderera de Pablo Korach y finalmente la SARA de la Reforma Agraria, estas explotaciones habrían abarcado unas 1.900 has.

Hoy día las mayores evidencias de las explotaciones e incendios ya están prácticamente cubiertas por una notoria recuperación natural de la cubierta forestal, con especies nativas como Coigüe, Raulí, Ñirre, Coligue y de menor notoriedad con Araucaria.

El año 1935, el ciudadano chileno Don Lorenzo Ribera Ribera, en conocimiento de la existencia de terrenos fiscales, entró a ocupar unas 300 ha entre la Laguna Arco Iris y la Playa Linda, sobre el que nunca recibió título de dominio.

El año 1948, llega a ocupar un terreno fiscal de 80 ha el ciudadano Miguel Ceballos, al lado Norte de la Laguna Verde, quién tampoco recibió título de dominio, por lo que ambas ocupaciones hoy día son parte del Parque.

El año 1975, mediante Decreto N°742 del Ministerio de Tierras y Colonización, al parque se le desafectan 340 ha en el Sector Los Paraguas, para desarrollar allí un Centro de SKy, pese a opinión de expertos que recomendaban volver a afectar esta superficie al Parque y que los desarrollos factibles, fueran una complementación de las actividades del Parque Nacional (Estudio de SBG Consultores Asociados - Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, año 1984).

Hoy día el Parque Nacional tiene una superficie de 60.833 ha donde se destacan 4 ambientes naturales bien marcados: Ambiente de Montaña, Ambiente de Escorias, Ambiente de Bosque, Ambiente de Lagunas y Mallines, que consolidan y sustentan la Categoría de Parque Nacional.

5.2.3 Sistema Vial

Los caminos para acceder al Parque Nacional Conguillío, a partir de la Ruta 5 son:

- Victoria o Lautaro - Curacautín - Captrén, 97 Km. asfaltados hasta Curacautín y 30 Km. de ripio.
- Temuco - Melipeuco - Triful Triful, 103 Km., asfalto hasta las cercanías de Melipeuco y 25 Km. de ripio.
- Freire a Las Hortensias 22 Km. de asfalto y 30 Km. de ripio de Las Hortensias a las cercanías de Melipeuco 22 Km. de asfalto y 25 Km. de ripio.
- Cajón - Cherquenco - Los Paraguas, 70 Km. asfalto hasta Cherquenco y 22 Km. de ripio.
- El camino interior del Parque, entre Triful Triful y Captrén, 30 Km., es de escoria volcánica compactada, por razones climáticas y de altura, es de uso estival.
- Es importante hacer notar que, un tramo de unos 12 Km. del Proyecto Ruta Interlagos, pasará a través del parque, entre Captrén - Los Paraguas y los Lleuques.

5.2.4. Areas de riesgo volcánico

La presencia del activo Volcán Llaima, de 3.125 msnm han conformado la características generales de la geomorfología del Parque Nacional Conguillío, cuyo rango altitudinal es entre los 700 a los 3125 msnm.

Históricamente se le reconocen alrededor de 48 erupciones notorias, siendo una de las más grandes del último tiempo la registrada el año 1957.

Los principales puntos de riesgo a personas y a obras que estas erupciones pueden ocasionar están situados hacia el Sector Truful-Truful, hacia el Sector Captrén y hacia el lado Sur Poniente del Sector Los Paraguas, cuyos derrames básicos es posible apreciar a simple vista y la peligrosidad se hace mayor dependiendo de la nieve a acumulada en las faldas del volcán.

5.2.5. Población aledaña

Las comunas que confluyen al Parque Nacional Conguillío son: Curacautín, Lonquimay, Vilcún, Cunco y Melipueco, cuyas poblaciones se distribuyen como sigue, según el Censo del año 2002 (Cuadro N° 2).

CUADRO A.3. Distribución de población por comunas.

COMUNA	POBLACION		
	URBANA	RURAL	TOTAL
Curacautín	12.367	4.518	16.885
Lonquimay	3.399	6.705	10.104
Vilcun	8.954	13.444	22.398
Cunco	8.788	9.845	18.633
Melipueco	2.331	3.278	5.609

5.2.6. Antecedentes cartográficos

- La primera referencia cartográfica la entrega plano referencial del Parque Nacional Los Paraguas, confeccionado en base recopilación de otros levantamientos topográficos, sin fecha. Esc. 1:50.000.
- Plano referencial del P.N. Conguillío Los Paraguas IX Región, confeccionado en base a la integración o fusión de estos Parques, Esc. 1:50.000, del Departamento de Conservación del Medio Ambiente de CONAF, sin fecha.

- Plano del predio Marsella, Esc. 1:20.000, confeccionado por CONAF IX Región, año 1981.
- Plano del predio Los Lleuques, Esc. 1:20.000 confeccionado por CONAF IX Región, año 1981.
- Plano del predio Los Alamos, Hijuela N°237 de Remates del año 1924, Esc. 1:25.000, año 1978.
- Plano del predio Los Alamos, Esc.1:20.000, confeccionado por CONAF, IX Región, año 1990, confeccionado en base a planos antiguos del Ministerio de la Propiedad Austral.
- Plano de terrenos solicitados en venta directa, Esc. 1:20.000, plano N°42.663 Ministerio de Tierras y Colonización año 1944.
- Planos del Area desafectada del Sector Los Paraguas Esc., 1:20.000 año 1975 del Ministerio de Bienes Nacionales según plano N°97.613 del Ministerio de Tierras y Colonización.
- Plano de la misma Area N°ix-2-7840-CR, del Ministerio de Bienes Nacionales, Esc. 1:10.000.
- Plano de la misma Area : N°ix-2-12.110-CR del Ministerio de Bienes Nacionales, Esc. N°1:1000
- Plano Area de Protección Laguna Verde, Esc. 1:20.000 CONAF-IX-año 1978
- Plano de las Hijuelas de Colonos y ocupantes en la RF Malalcahuello, Esc. 1:10.000, del Ministerio de Tierras y Colonización, sin fecha
- Plano de recopilación cartográfica de la Comuna de Curacautín del año 1956 del Ministerio de Tierras y Colonización, Esc. 1:50.000
- Plano referencial del P.N. Conguillío Esc. 1:50.000 confeccionado por CONAF, contiene lista de colindantes, del año 1982, en base a las Cartas IGM.
- Existe una versión cartográfica actualizada en computación, confeccionada en base a la Cartografía citada precedentemente del año 2002.

5.2.7 Saneamiento legal

La Unidad requiere de un programa de delimitación física, especialmente en el Sector Norte y Este, chequear con GPS para corregir y actualizar el plano, especialmente en los sectores con predio La Envidia de Inafor, Río Blanco en Sector de las Termas, en Captrén con predio Los Alamos, al este con predio La Fusta y en el Sector Laguna Verde con loteo de Sr. Pablo Parra.

Inscribirlo en el Conservador correspondiente y solicitar asignación de Rol con el SII.

También se debe esclarecer la situación del sitio en el poblado de Melipeuco, donde existen dos viviendas, una proveniente del SAG y la otra construida por CONAF

6. ZONA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL CONGUILLÍO

La Zona de influencia, corresponde a un área en el que hay que ofrecer alternativas de mejoramiento de la calidad de vida para sus habitantes en sus distintas dimensiones (social, ambiental y económica) (FAO/PNUMA, 1994).

6.1 Criterios de Definición

Para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío la determinación de la Zona de influencia se realizó en consideración a los siguientes criterios:

- Presencia de componentes naturales y/o culturales en el entorno, que representan una extensión de los ecosistemas fundamentales que se conservan en el área protegida.
- Entornos cuyas formas de uso y manejo de componentes del medio ambiente son necesarias de fortalecer o perfeccionar para beneficio de las áreas protegidas.
- Demandas comunitarias locales por el uso de recursos naturales y/o culturales de un área protegida, por una relación de dependencia e interés tradicional.
- Existencia de un entorno con sistemas comerciales y de producción de bienes y servicios, operando o factibles de potenciar o crear, cuya dependencia con el potencial natural de un área protegida es fundamental.

- Espacios territoriales cuya administración y planificación territorial sugieren una alta necesidad de coordinación interinstitucional y de vinculación de instrumentos de planificación territorial (Planes Reguladores, Planes Seccionales, Planes Intercomunales, otros).

6.2 Zonas de Influencia

En Chile, los planes de manejo de las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) tradicionalmente definen como zona de influencia a la región geopolítica donde se ubica la Unidad. Sin embargo, esta decisión resulta inadecuada en muchas situaciones, ya que no considera las características propias de las Unidades (tamaño, recursos naturales presentes, etc.); tampoco analiza uno de los factores más importantes que es su relación con el entorno en el que se encuentran ubicadas. Por tal motivo para el Parque Nacional Conguillío se determinaron las siguientes tipologías de zonas de influencia.

6.2.1 Zona de Influencia Ecológica: Para la determinación de este tipo de zona, se utilizó como criterio la existencia de procesos naturales entre la unidad y su entorno. En otras palabras se trata de identificar sistemas naturales con algún grado de similitud al del parque y que tengan relación en términos de las funciones ambientales que desempeñan. Este criterio tiene como objetivo que el Parque Nacional Conguillío en conjunto con estas áreas representen mayores oportunidades para la conservación de la biodiversidad presente en la zona. **Como resultado se establece como Zona de Influencia Ecológica la Reserva Nacional China Muerta**

6.2.2 Zona de Influencia Socio-Económica: La determinación de esta zona se consideró como criterio principal las actuales y potenciales dependencias comerciales y de desarrollo que se pudieran presentar entre la unidad y las comunidades vecinas. En esta zona ocurrirán los principales flujos de capital entre el parque y su entorno. Desde el punto de vista social, son de suma importancia las comunidades aledañas, las cuales tiene una relación más estrecha con la unidad y deben ser susceptibles de incorporarse a los programas de desarrollo de la misma así como también en los Planes de Educación Ambiental. **Como resultado se establece como Zona de Influencia Socio-Económica los sectores o poblados de: Captrén, La Tepa y Collico (Comuna de Curacautín); Cherquenco (Comuna de Vilcún) y las localidades Cabeza de Indio, escorial, Membrillo, Pangueco y Melipeuco (Comuna de Melipeuco).**

6.2.3 Zona de Influencia Político-Administrativa: Para la determinación de esta zona se considero como criterio principal la división geopolítica asociada a la unidad. Este criterio tiene gran relevancia puesto que su objetivo principal es de buscar una coordinación interinstitucional para formular alternativas de desarrollo para el parque y su entorno, tales alternativas deben ser consecuentes con los Planes, Programas e Instrumentos de las Comunas involucradas y la unidad. **Como resultado se considera como Zona de Influencia Político-Administrativa las Comunas de: Melipeuco, Curacautín, Vilcún.**

Figura A.4 Zonas de influencia ecológica del PN Conguillío.

Figura A.5. Zona de influencia socio-económica del PN Conguillío.

Figura A.6. Zona de influencia político-administrativa del PN Conguillío.

PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL DEL AREA

7. LINEA DE BASE

Basado en la premisa que la misión de la Corporación Nacional Forestal es garantizar a la sociedad el uso sostenible de los ecosistemas forestales y la administración eficiente del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado resulta fundamental la elaboración y actualización de las actuales líneas de base para los planes de manejo que rigen el accionar de estas áreas en general y de los Parques Nacionales en particular, los cuales contribuyen al desarrollo sostenible del país conservando la biodiversidad, generando bienestar ambiental, social y económico.

La urgencia por conocer la naturaleza y magnitud de la biodiversidad trasciende el ámbito científico, puesto que ella tiene múltiples valores para la sociedad contemporánea ya que las especies y sus genomas representan recursos reales y potenciales para la humanidad, además, numerosas especies son directamente utilizadas como alimento o fuente de productos medicinales. En la medida que la diversidad de especies es desconocida, también lo es su potencial aporte a la economía nacional y mundial, con lo cual la extinción de especies representa la pérdida de recursos que ayudarían a mejorar la calidad de vida de las poblaciones humanas.

En este contexto, resulta fundamental la tarea de conocer la biodiversidad que alberga el Parque Nacional Conguillío, así como también el estado de conservación en que se encuentran, sólo de esta forma será posible establecer las medidas adecuadas de conservación y manejo de los ecosistemas que la albergan y de las propias especies.

Este Parque inserto en la precordillera andina de la IX Región, es considerado un área de gran importancia ecosistémica dada la diversidad de ambientes que presenta producto de la acción vulcanológica propia de esta cordillera, en donde se encuentran ecosistemas de bosque, humedales incluyendo ríos, lagos y esteros, escoriales y altas cumbres lo que ha permitido la presencia de una variada flora y fauna asociada.

7.1 FAUNA SILVESTRE

7.1.1 Análisis bibliográfico de los estudios faunísticos realizados

Los estudios en esta área silvestre consideran 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, obteniendo como resultado un total de 144 especies. Para el grupo de los mamíferos se indica un total de 27 especies (Rageot et al. 1978; Contreras et al. 1982; Saavedra 1987; Jouannet 2000; Muñoz-Pedrerros et al. 2000). Para el grupo de las aves se registraron un total de 105 especies, de estas Saavedra (1987) indica 98 especies, en tanto Guiñez (1987) en su estudio registra 77 especies a diferencia de Jouannet (2000) que registra solo 62, todos los otros estudios indican un registro menor (Rageot et al. 1978; Contreras et al. 1982; Vega 1991, Elgueta et al. 2000; Torres & Elgueta 2001). En cuanto a reptiles se registraron un total de seis especies indicada por Saavedra (1987) a diferencia de Jouannet (2000) que registran solo cuatro especies, los otros autores indican registros menores (Rageot et al. 1978; Contreras et al. 1982). Para el caso de los anfibios se registró un total de seis especies por Saavedra (1987) a diferencia de Rageot et al. (1978) y Jouannet (2000) que indican sólo cuatro y las mismas especies.

7.1.2 Inventario faunístico

Considerando para este informe solo cuatro taxones (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) la riqueza específica de la unidad es de 144 especies, distribuidas en 27 mamíferos (18,8%), 105 aves (72,8%), seis reptiles (4,2%) y seis anfibios (4,2%). Cabe mencionar que la actualización de la sistemática de las especies fue realizada en base a consulta a listas sistemáticas actualizadas (Muñoz-Pedrerros & Yáñez 2000; Araya et al. 1995; Nuñez & Jaksic 1992; Veloso & Navarro 1988) y en algunos casos con consulta a expertos.

7.1.3 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 133 especies las que se distribuyen en 24 mamíferos, 98 aves, seis reptiles y cinco anfibios. Las especies que no fueron seleccionadas (11) fue por estar incluidas en trabajos que las indicaban sólo por distribución geográfica, no estando comprobado por ningún trabajo científico su presencia en el PN Conguillío o porque un sólo registro no permitió obtener antecedentes relevantes para construir las matrices.

7.1.4 Síntesis de la valoración de especies de fauna por biotopo

Se indican las especies definidas sobre la cual se construyó la Matriz de Síntesis de Valoración de las especies de fauna del Parque Nacional Conguillío 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).

7.1.5 Relación proporcional de especies faunísticas por biotopo

Se 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 (133) el Biotopo 1: Bosque de Araucaria-Coigüe presenta un total de 82 especies distribuidas en 21 mamíferos, 53 aves, cinco reptiles y tres anfibios. El Biotopo 2: Bosque de Araucaria-Ñirre registró un total de 80 especies distribuidas en 22 mamíferos, 51 aves, seis reptiles y un anfibio. El Biotopo 3: Bosque de Roble-Raulí-Coigüe presentó un total de 75 especies distribuidas en 18 mamíferos, 48 aves, cinco reptiles y cuatro anfibios. El Biotopo 4: Bosque de Lengua registró un total de 36 especies distribuidas en tres mamíferos, 31 aves, dos reptiles y ningún anfibio. El Biotopo 5: Escorial Colonizado se indican un total de 31 especies distribuidas en seis mamíferos, 20 aves, tres reptiles y dos anfibios. Finalmente en el Biotopo 6: Humedales-Lagunas se registraron un total de 66 especies distribuidas en 12 mamíferos, 47 aves, dos reptiles y cinco anfibios.

7.1.6 Biotopos

7.1.6.1 Definición de Biotopos

Para la determinación de los biotopos y la distribución de la fauna presente al interior de ellos se consideró la movilidad de ésta, así como también el hecho de que la fauna silvestre chilena está determinada como un grupo generalista y no especialista. No obstante esto, se siguió la distribución de los tipos de bosques y otros ecosistemas presentes en la unidad, los que dan origen a determinados ambientes a los cuales se encuentra asociada una determinada fauna, que presenta preferencias a ciertos biotopos. Para el presente estudio se consideraron seis (6) biotopos.

CUADRO B.1. Matriz de síntesis valoración por biotopo de la fauna presente en el PN Conguillío.

Biotopos (Clases)	CRITERIOS DE VALORACION				
	Abundancia Faunística	Grado Endemismo	Distintividad Taxonómica	Grado Conservación	Interés Reproductivo
Biotopo 1. Araucaria-Coigüe	100	100	100	100	100
Biotopo 2. Araucaria-Ñirre	100	100	75	100	100
Biotopo 3. Roble-Raulí-Coigüe	100	100	100	100	100
Biotopo 4. Lenga	20	50	50	60	50
Biotopo 5. Escorial Colonizado	20	25	25	60	50
Biotopo 6. Humedales-Lagunas	60	50	50	80	75

7.1.7 Recomendaciones

1. Esta unidad es considerada, desde el punto de vista de la actividad ecoturística, como la más importante razón por la cual ha recibido, en forma histórica, una fuerte presión para el desarrollo de infraestructura para atención del visitante, si embargo, esta se ha concentrado en uno de los biotopos con menor representatividad dentro de la unidad y a nivel regional como es el Bosque de Araucaria-Ñirre (Biotopo 2), trayendo como consecuencia un deterioro del mismo.
2. El desarrollo actual de las áreas silvestres protegidas y su masiva apertura hacia el mundo del turismo, privilegiando en muchos casos el desarrollo de esta actividad por encima de la conservación ha traído como consecuencia un desplazamiento de la fauna silvestre, esto queda demostrado en este Parque Nacional al concentrarse sitios de camping en bosques de lata fragilidad.
3. En el Biotopo 5 (Escorial Colonizado), si bien es un ecosistema de alto dinamismo producto de las sucesivas erupciones volcánicas, se desarrolla en él un fenómeno altamente interesante como es el sucesión ecológica, el cual de acuerdo a las condiciones imperantes es extremadamente lento y lamentablemente se ve fuertemente intervenido por un camino vehicular no delimitado claramente, lo que ocasiona la destrucción de musgos, líquenes y hierbas colonizadoras.
4. En el área sur del Parque, sector Triful-trul, se han establecido plantaciones de *Pinus radiata* los que producen semillas que el viento ha diseminado ampliamente en este sector, por lo cual se recomienda monitorear y eliminar las plántulas puesto que esta pueden entrar en una fuerte competencia con la flora nativa.

5. Registros históricos y observaciones personales de los autores indican una gran riqueza específica y alta abundancia de anfibios (1985-1986), sin embargo, en la actualidad este grupo se ha tornado altamente escaso tanto en su riqueza como en su abundancia, por lo que sugiere efectuar una investigación acabada en relación a este taxón con el fin de establecer además las causas de sus disminución.
6. Dado que la especie *Puma concolor*, principalmente en época invernal, baja hacia los valles de la IX Región trayendo consecuencia una predación de este felino sobre animales domésticos, los cuales son capturados y a través del Servicio Agrícola & Ganadero (SAG) devueltos a sus hábitats naturales, este Parque Nacional ha sufrido una fuerte presión por introducir estos individuos en la unidad, careciéndose en la actualidad de estudios bioecológicos sobre el impacto que pudiera estar causando sobre una de sus presas naturales (*Pudu pudu*).
7. Si bien es cierto que este informe abarca casi la totalidad de los estudios realizados en este 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.
8. Considerando las malas experiencias registradas en otras unidades del sistema respecto de la introducción involuntaria de fauna exótica tales como ciervo (*Cervus elaphus*) y jabalí (*Sus scrofa*) y atendiendo a los registros de esta última especie en el Parque, se recomienda mantener una estrecha vigilancia y monitoreo sobre las áreas que pudiera estar colonizando y en lo posible su erradicación total de la unidad.

9. Está comprobado que la Educación Ambiental como herramienta de gestión es de gran importancia para crear conciencia sobre la conservación de los recursos naturales y considerando que este Parque Nacional es uno de los pioneros a nivel nacional en esta materia, se recomienda mejorar la infraestructura así como también la cantidad y capacitación de sus guardaparques con el fin de aportar a la conservación en el tiempo de esta unidad a través del desarrollo de programas educativos actualizados basados en la realidad local y tendientes a la solución de los problemas ambientales tanto al interior de la unidad como en sus comunidades aledañas.



Figura B.1. Unidad Homogénea Biotopos faunísticos.

7.2 VEGETACION

El Parque Nacional Conguillío con una superficie de 60.832 ha, se ubica en la zona biogeográfica hidromórfica (que se extiende desde el río Laja hasta el extremo sur del país), mostrando una vegetación caracterizada por sus rasgos hidrofíticos y por temperaturas moderadas y alta pluviosidad. Estas características climáticas, además del suelo, altitud y fitogeografía permiten la conformación de variados ecosistemas, presentando bosques mixtos y puros.

La Unidad presenta una diversidad y exuberancia vegetacional natural, que sumado a la presencia de lagunas, paisajes, e infraestructura, entre otros, resulta una combinación interesante para atraer público para la realización de actividades de investigación, recreación o esparcimiento.

7.2.1 Valoración Metodológica

Una vez identificadas las especies presentes en el Parque y ordenadas de acuerdo a su ambiente natural (Comunidad Vegetal), se procedió a evaluarlas de acuerdo a las tablas de valoración propuestas por Núñez (2000), definiendo 5 criterios: 1) Abundancia vegetacional (ABV); 2) Interés productivo de la vegetación (IPV); 3) Estado de Conservación de la vegetación (ECV); 4) Distintividad sociológica de la vegetación (DSV); 5) Estado de naturalidad de la vegetación (ENV). Para la Valoración por Comunidades se consideró los siguientes criterios: a) Naturalidad de la Comunidad; b) Interés Científico de la Comunidad; c) Nivel de Degradación de la Comunidad; d) Grado de Artificialización de la Comunidad; e) Valor productivo de la Comunidad.

7.2.2 Análisis del inventario vegetacional

En las 12 comunidades vegetales y dos ambientes ecosistémicos presentes en el Parque, se observan 200 especies vegetales, de las cuales 164 están presentes dentro de las parcelas, constituyendo muestras representativas de la comunidad. Del total de especies encontradas, 21 son introducidas, lo que representa un 12,8% del total de las especies encontradas en la unidad, describiendo un alto grado de naturalidad de la vegetación. Del total de especies encontradas, sólo tres están consideradas con problemas de conservación, estas son: *Araucaria araucana* y *Austrocedrus chilensis*, (vulnerable) y *Prumnopitys andina* (rara).

7.2.3 Comunidades vegetacionales descritas

7.2.3.1 Comunidad Vegetal de Araucaria (*Araucaria araucana*)

Comunidad descrita como Asociación por Pisano (1954), Fuenzalida (1965), Montaldo (1974) y para el Parque descrita por Arraigada (1996) y Mahncke (1997). Se distribuye entre los 1200 a 1600 msnm en pendientes moderadas a fuertes, preferentemente de exposición Sureste y Noreste. Se desarrolla en climas fríos de estepa y sobre un sustrato caracterizado por la presencia de rocas volcánicas. Se observaron 63 especies, de las cuales destaca *A. araucana* como especie dominante con coberturas del 80%. Presenta un sotobosque ralo dominado por especies tales como *Chusquea montana*, *Pernettya mucronata* y *Drimys andina*, con coberturas de 40%; 25% y 20%, respectivamente. El estrato herbáceo está dominado por *Asplenium dareoides*, *Acaena pinnatifida* y *Festuca sp.*, con coberturas que no superan el 10%.

7.2.3.2 Comunidad Vegetal de Araucaria-Lenga (*Araucaria araucana- Nothofagus pumilio*)

Comunidad descrita por Gajardo (1983) y para el Parque descrita por Arriagada (1996) y Mahncke (1997). Se distribuye entre los 1300 a 1550 msnm en pendientes moderadas a fuertes, preferentemente de exposición Sureste y Noreste y Oeste, desarrollándose en climas fríos de estepa. Esta comunidad existe producto de efectos donde existe gran regeneración de estas especies especialmente de *N. pumilio* que regenera densamente agrupada. Dentro de la comunidad se observaron 52 especies, donde destacan como especies representativas, a parte de las ya mencionadas *Ribes magellanicum* y *Drimys andina*.

7.2.3.3 Comunidad Vegetal de Araucaria-Coigüe (*Araucaria araucana- Nothofagus dombeyi*)

Esta Comunidad fue descrita como Asociación por Montaldo (1974) y Gajardo (1983), descrita para el Parque por Mahncke (1997), con 31 especies identificadas siendo las especies nativas muy superior a las introducidas. En el Parque se desarrolla en zonas cuya principal característica son las bajas temperaturas y ambientes húmedos. Esta comunidad es la más representativa dentro del Parque con 7.735 ha. (12,7 %). Se distribuye entre los 1100 y 1400 msnm predominando las exposiciones Este, Sureste y Sur. Presenta un sotobosque a veces muy denso dominado por *Chusquea montana*.

7.2.3.4 Comunidad Vegetal de Araucaria-Ñirre (*Araucaria araucana*-*Nothofagus antarctica*)

Esta Comunidad, fue descrita como Asociación *Araucario* - *Nothofagetum antarcticae*, por Gajardo (1983), donde *Araucaria* (especie dominante, característica y emblemática de la cordillera andina, ocupa el estrato arbustivo superior). Presenta diversas asociaciones, en este caso con Ñirre, como consecuencia de factores edafoclimáticos que denotan una intensa oscilación térmica que se presentan en las partes bajas u hondonadas, siendo muy tolerantes a los ambientes secos y temperaturas bajas (Mahncke, 1997). Está representada en una superficie de 727 ha. (1,19 %).

7.2.3.5 Comunidad Vegetal de Lengua Achaparrada y Krummholz

Esta Comunidad fue descrita como Asociación por Oberdorfer (1960) y como Tipo Forestal por Donoso (1981), para el Parque fue descrita por Arriagada (1996) y Mahncke (1997). Se distribuye entre los 1300 a 1550 msnm en pendientes moderadas a fuertes, preferentemente de exposición Sureste y Noreste y Oeste, marcando el límite vegetacional del Parque. Esta comunidad no presenta estrato arbóreo por encontrarse en sitios de características ambientales rigurosas, alcanzando alturas de no más de 2,5 m y una cobertura promedio de 90%.

7.2.3.6 Comunidad Vegetal de Coigüe (*Nothofagus dombeyi*)

Esta Comunidad fue descrita como Asociación por Oberdorfer (1960) y descrita para el Parque por Mahncke (1997). Se desarrolla a altitudes que van desde los 900 a los 1000 msnm. En este sector se aprecian renovales puros de la especie dominando el estrato arbóreo con coberturas de 90%, alturas promedio de 25 m y una densidad aproximada de 1500 a 2000 árb/há. El dosel arbóreo bajo esta representado por *Lomatia hirsuta* y *Embothrium coccineum* con coberturas de 20% y 10%, respectivamente. Presenta un sotobosque semidenso conformado principalmente por especies arbustivas. Este sistema boscoso, abarca una superficie igual a 1.353 ha (2,22%).

7.2.3.7 Comunidad Vegetal de Coigüe-Ñirre (*Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus antarctica*)

Comunidad descrita como Asociación por Gajardo (1983), se caracteriza por presentar un dosel emergente dominado por *N. dombeyi* y un dosel bajo que no supera los 5 m de altitud, densamente dominado por *N. antarctica*, el que se desarrolla en forma arbustiva ó matorral achaparrado, debido a las condiciones restrictivas del clima. Cubre una superficie de 713 ha (1,17%).

7.2.3.8 Comunidad Vegetal Coigüe-Raulí (*Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus alpina*)

Comunidad descrita como Asociación por Quintanilla (1974) y Gajardo (1983). Se distribuye entre los 950 y 1250 msnm, preferentemente en planicies laderas orientales de exposición Oeste; Suroeste. El dosel dominante no supera los 35 m de altura, presenta una densidad promedio de 1500 a 1800 árb/há y diámetros inferiores a los 50 cm, describiendo una sucesión secundaria con forma de renoval coetáneo. En total suma una superficie de 1.394 ha (2,29%). La única especie con problemas de conservación es *Prumnopitys andina*, clasificada como poco conocida.

7.2.3.9 Comunidad Vegetal de Roble de Altura

Esta asociación fue descrita por Quintanilla (1974) y mencionada su presencia dentro del Parque por Mahncke (1997). Se distribuye entre los 1100 y 1200 msnm, preferentemente en planicies de altura en exposiciones sur y en quebradas. Corresponde a un bosque caducifolio de explotaciones pasadas cuyo dosel dominante no supera los 25 m de altura, presenta una densidad promedio de 600 a 800 árb/há y diámetros inferiores a los 50 cm. En total suma una superficie de 9 ha (0,01%).

La comunidad se caracteriza por presentar una cobertura semidensa donde *Nothofagus obliqua* es la especie dominante con una cobertura promedio de 75 %, lo acompañan *Nothofagus dombeyi* y *Nothofagus alpina* con coberturas menores a 5%. El estrato arbustivo está dominado por *Berberis buxifolia* con una cobertura promedio de 25%. En el estrato herbáceo y con una cobertura promedio de 25% se destaca *Asplenium dareoides*.

7.2.3.10 Comunidad Vegetal de Roble-Raulí-Coigüe

Esta Comunidad fue descrita como Tipo Forestal Roble-Raulí-Coigüe por Donoso (1981), caracterizada por establecerse como renovales o bosques degradados en aquellos sectores que denotan efectos catastróficos antrópicos o naturales. Altitudinalmente, se distribuye entre los 1000 y 1150 msnm, preferentemente en exposiciones oeste y en pendientes moderadas, en aquellos sectores más altos la dominancia de *Nothofagus obliqua* pierde importancia promoviendo a *Nothofagus dombeyi* y *Nothofagus alpina* como especies dominantes. El dosel dominante no supera los 30 m de altura, presenta una densidad promedio de 1500 a 2000 árb/há y diámetros inferiores a los 70 cm. En total suma una superficie de 2.196 ha (3,60%). Considerando la presencia de Lleuque como parte de la comunidad, como especie accidental, sería la única especie con problemas de conservación, clasificada como poco conocida.

7.2.3.11 Comunidad Vegetal de Ciprés de la Cordillera y Roble (*Austrocedrus chilensis*- *Nothofagus obliqua*)

Esta Comunidad se enmarca dentro del Tipo Forestal Ciprés de la Cordillera, como subtipo forestal Ciprés de la Cordillera-Roble, caracterizado por ser un bosque mixto dominado por las especies de *Austrocedrus chilensis* y *Nothofagus obliqua* con asociaciones de *Prumnopitys andina* y *Lomatia hirsuta* en los estratos inferiores, formando bosquetes de bajas densidades (Donoso, 1981; Allendes et al., 2000). En el Parque se distribuye entre los 700 y 800 msnm, preferentemente en exposiciones Sur Sureste, en lomajes suaves. El dosel dominante no supera los 20 metros de altura, presenta una densidad promedio de 1900 árb/há. Posee una superficie de 234 ha (0,38%). Presenta dos especies con problemas de conservación: *A. chilensis* y *P. andina*, consideradas vulnerable y rara, respectivamente.

7.2.3.12 Comunidad Vegetal de Ciprés de la Cordillera y Coigüe (*Austrocedrus chilensis*- *Nothofagus dombeyi*)

Esta Comunidad fue descrita como Subtipo Forestal de *A. chilensis*, caracterizado por ser un bosque mixto donde las especies de *A. chilensis* y *N. dombeyi* se encuentran asociadas formando bosquetes de bajas densidades, producto de las intervenciones antrópicas (Donoso, 1981). En el Parque se observan a altitudes de 750 y 850 msnm, preferentemente en exposiciones Norte, Oeste y Suroeste, en lomajes suaves. El dosel dominante alcanza hasta 25 m de altura, presenta una densidad promedio de 1164 árb/há. Posee una superficie de 375 ha (0,62%). Esta comunidad es la que presenta mayor cantidad de especies con problemas de conservación: *A. chilensis* y *P. andina*, consideradas vulnerable y rara, respectivamente.

7.2.3.13 Ambiente de Escorial Volcánico y Altas Cumbres

A la fecha no existen estudios publicados que definan este ambiente como Comunidad o Asociación Vegetal. Es posible encontrarlo en los sectores conocidos como Valle de la Luna y en los sectores altos que bordean el Volcán Llaima y Sierra Nevada, se caracteriza por presentar una topografía sinuosa moldeada por los escurrimientos de lava en el sector del Valle de la Luna (por el camino Triful Triful a Conguillío) y por presentar pendientes moderadas a fuertes en los faldeos del Volcán Llaima y Sierra Nevada. Posee una superficie de 27.766 ha (45,55%), siendo la superficie más significativa dentro de la Unidad. Se observaron 49 especies, de las cuales 16 caracterizan al ambiente. Las especies con problemas de conservación son: *A. araucana* y *A. chilensis* consideradas como vulnerables y *P. andina*, considerada como rara.

7.2.3.14 Ambiente de Praderas Antropogénicas

Se menciona como Ambiente de Praderas Antropogénicas, debido a que no es una formación que se haya dado de manera natural, más bien es el producto de antiguas actividades agrícola, ganaderas y forestales que datan de más de 20 años atrás, hasta que fue afectada como área protegida en 1987. Posee una superficie de 1.079 hectáreas (1,77%). La única especie con problemas de conservación es *A. araucana* especie que se clasificó como accidental al ambiente.

7.2.4 Resumen de la valoración

Esta unidad está representada por 12 Comunidades Vegetales más dos ambientes. Presenta un estado de naturalidad muy alto caracterizado por 152 especies autóctonas (87,2% del total). Por sus atributos presenta un gran interés científico en cuanto a las comunidades vegetales Araucaria-Coigüe, Araucaria-Ñirre, Coigüe-Ñirre, Roble de Altura y Roble-Raulí-Coigüe, en relación a las otras por tener una alta riqueza florística, en donde está presente *A. araucana* como especie con problemas de conservación, igualmente sus especies presentan una alta distintividad sociológica. Destaca la presencia de Araucaria-Ñirre, Roble de Altura y Coigüe-Ñirre, como comunidades poco comunes. La comunidad con valor productivo más interesante es Araucaria-Coigüe, seguida de Roble de Altura, Roble-Raulí-Coigüe, Araucaria-Ñirre y Coigüe-Ñirre.

CUADRO B.2. Valoración por criterios de las comunidades vegetales del PN Conguillío (vp: valor ponderado de la comunidad. vr: valor ranqueado de la comunidad)

COMUNIDADES FORESTALES	CRITERIOS DE VALORACIÓN									
	Grado de Naturalidad		Interés Científico		Nivel de Degradación		Grado de Artificialización		Valor Productivo	
	Vp	Vr	Vp	Vr	Vp	Vr	Vp	Vr	Vr	Vp
Araucaria	100	99,8	75	61	40	38	33	0	75	67
Araucaria-Lenga	100	97,1	75	54	40	33	33	3	75	55
Araucaria-Coigüe	100	97,6	100	96	40	30	33	2	100	100
Araucaria-Ñirre	100	91,5	100	73	40	29	33	9	100	85
Lenga Achaparrada	100	96,0	50	42	10	10	33	4	50	47
Coigüe	100	90,0	75	59,1	70	67,5	33	10,0	75	67,0
Coigüe-Ñirre	100	92,4	100	82,0	55	47,5	33	7,6	100	81,9
Coigüe-Raulí	100	100	75	72	55	53	33	0	75	71
Roble de Altura	100	94,5	100	81,1	55	42,5	33	5,5	100	89,4
Roble-Raulí-Coigüe	100	95,5	100	84,7	58	57,5	33	4,5	100	87,2
Ciprés-Roble	100	97,6	75	63,8	55	42,5	33	2,4	75	59,6
Ciprés-Coigüe	100	97,7	75	62,6	40	40,0	33	2,3	75	61,7
Escorial Volcánico y Altas Cumbres	100	96,8	50	49,4	10	9,5	66	3,2	75	52,1
Praderas Antropogénicas	85	75,0	50	40,0	70	63,0	66	25,0	50	35,1

Figura B.2. Unidad Homogénea Comunidad Vegetal.

7.3 ECOSISTEMA

La referencia utilizada para el SNASPE hasta la actualidad ha sido formaciones vegetales, Sin perjuicio de ello, podrán definirse ecosistemas con la condición de que éstos respondan a la definición de unidades funcionales, en que existen grupos de organismos que forman parte de comunidades, y en donde se establecen relaciones reciprocas entre ellos. De esta manera, y teniendo en cuenta que los organismos no ocupan los espacios uniformemente, si no que manifiestan preferencias por determinados sectores, que pueden considerarse como espacios caracterizados por albergar una determinada biocenosis, se utilizaron los criterios propuestos por Núñez (2000).

7.3.1 Valoración Metodológica

Los criterios utilizados para la determinación de los ecosistemas fueron: a) Formaciones o asociaciones vegetales; b) Elementos geomorfológicos; y c) Fenómenos hídricos. Los criterios utilizados para la valoración ecosistémica consideró: a) Unicidad de los ecosistemas y b) Fragilidad de los ecosistemas.

7.3.2 Determinación y valoración de los ecosistemas

7.3.2.1 Ecosistema Humedal

Dentro del Parque existen humedales que presentan un altísimo valor ecológico, vegetal y faunístico, los cuales se distribuyen por toda la franja ecotonal entre los cuerpos de agua lénticos y los ecosistemas terrestres, asociados principalmente al Lago Conguillío y a la Laguna Captrén, los cuales son conocidos como Mallines. Estas zonas si bien no presentan un alto valor productivo en el contexto de vegetación arbórea tienen un valor incalculable para anfibios, aves y todo su entorno, por lo que es imperioso tomar especial atención en la toma de decisiones con respecto a la preservación de estos ambientes.

7.3.2.2 Ecosistema Escorial

El ecosistema escorial presente en el Parque, debido a su etapa en la sucesión ecológica, está destinado a desaparecer producto de las modificaciones a nivel de sustrato, que de aquí en adelante se producirán, así este ecosistema está destinado a desaparecer por lo cual se ha calificado como muy frágil. La distribución de estos ambientes se determino a través de la presencia de volcanes dentro de la zona higromórfica, dando como resultado la presencia de estos dentro de tres regiones biogeográfica en el sistema de clasificación y distribución de la vegetación natural de Chile Gajardo(1994), por lo cual fueron calificados con una muy baja unicidad.

7.3.2.3 Bosque o asociaciones vegetacionales

Las asociaciones presentes en la unidad son:

a) Asociación *Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus alpina*; *Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus antártica*; *Nothofagus obliqua*; Tipo Forestal *Nothofagus obliqua*, *Nothofagus alpina* *Nothofagus dombeyi* constituido fundamentalmente por alguna de las tres especies indicadas o alguna combinación de ellas, a esto se la agrega la asociación *Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus antártica* descrita para el sector los paraguas, la cual será analizada junto a las pertenecientes al tipo forestal RO-RA-CO, por la similitud en cuanto a características ecológicas que presentan las especies del género *Nothofagus*, dominantes en las comunidades a describir. Estos ecosistemas boscosos, dependen de perturbaciones catastróficas para su permanencia, por lo cual a pesar de responder al patrón climático, están destinados a ser reemplazados por otras especies tolerantes por lo cual son muy frágiles.

b) Asociaciones *Nothofagus dombeyi*-*Austrocedrus chilensis*; *Nothofagus obliqua*-*Austrocedrus chilensis*.

Estos son bosques mixtos en los cuales la tolerancia de *A. chilensis*, es relativamente baja, pero aparentemente algo más alta que la de *N. dombeyi* con quien comúnmente se asocia en sitios más húmedos, en comparación a los sitios donde se asocia con *N. obliqua*. La asociación *Austrocedrus chilensis*-*Nothofagus dombeyi*, al presentarse sobre un sustrato formado, no cambiante, depende de las características climáticas del sector, y poseer una dinámica que permite el que se perpetúe en el tiempo, presenta nula fragilidad. En cuanto a la asociación *Nothofagus obliqua*-*Austrocedrus chilensis* a pesar de desarrollarse sobre suelos maduros y responder a las condiciones climáticas, sus características de comunidad ecotonal, la califican como frágil. Estas asociaciones se distribuyen a través de dos sub.-regiones, biogeográficas en el sistema de clasificación y distribución de la vegetación natural de Chile (Gajardo (1994), por lo cual recibieron la calificación mediana para el criterio unicidad.

c) Asociaciones *Araucaria araucana*; *Araucaria araucana*-*Nothofagus dombeyi*; *Araucaria araucana*-*Nothofagus pumilio*; *Araucaria araucana*-*Nothofagus antártica*.

A. araucana es un elemento característico del paisaje por su estatura y troncos erectos, esta especie forma rodales monoespecíficos cerca del límite superior del bosque o en sitios rocosos con suelo poco desarrollado. El patrón de distribución y de asociación de *araucaria* con otras especies depende fuertemente de la exposición y de la altura. En las exposiciones norte forma a menudo rodales puros en el límite latitudinal arbóreo, pero solo dentro de unos 100m por debajo de él se mezcla con *Nothofagus pumilio*. A menor altitud *A. araucana* comparte la dominancia en el dosel con el siempre verde *N. dombeyi*, además *A. araucana* se asocia con *N. antártica* estableciéndose sobre los márgenes de valles sujetos a drenaje de aire frío, así como cerca del límite superior del bosque en la cordillera de los Andes.

A. *araucana* puede regenerar sobre sitios cubiertos con arbustos o también puede regenerar sobre un sustrato desnudo como la escoria volcánica, pero esta comunidad responde exclusivamente a las características climáticas del área, en donde está presente, por lo cual presenta nula fragilidad.

Esta comunidad a pesar de responder a las características climáticas, está también dominada por eventos catastróficos como lo son los incendios los cuales son impredecibles, por lo cual están destinados a desaparecer, es por ello que presentan una fragilidad muy alta.

d) Asociación *Nothofagus pumilio* (Lenga achaparrada)

Los bosques de *N. pumilio* son claramente distinguibles y tienden a formar comunidades discretas, con estrechos ecotonos, a lo largo de toda su muy amplia distribución geográfica. Esta comunidad se encuentra en los límites latitudinales de la distribución de la especie en la cordillera de los andes. Esta comunidad no tiene mayores inconvenientes para perpetuarse en el tiempo, sin embargo, por las características del medio físico en el que se desarrolla, la hacen ser una comunidad formada por individuos especializados, además de ubicarse en el ecotono del límite de la distribución arbórea y altas cumbres, es por eso que son comunidades frágiles.

7.3.3 Síntesis de valoración

Para el criterio Unicidad en las formaciones, sub-regiones o regiones biogeográficas, se obtuvieron los siguientes resultados: Ecosistemas humedal, Escorial, Tipo forestal Ro-Ra-Co, y Asociaciones: *Nothofagus dombeyi*-*Nothofagus alpina*, *Nothofagus obliqua*, *Nothofagus pumilio*, presentaron valor 1, con una calificación muy baja. Esto se debe a que la distribución dentro de la zona bioclimática higromórfica alcanza a más de dos regiones biogeográficas. El ecosistema *N. dombeyi*-*N. antartica*, recibió un valor de 25, ya que su distribución alcanza a dos regiones biogeográficas. Los ecosistemas de bosques mixtos formados entre *Austrocedrus* y *Nothofagus* recibieron una calificación buena, con un valor de 50, debido a que su presencia se advirtió en dos sub-regiones pertenecientes a la misma región. Los mallines y los ecosistemas en donde *A. araucana* es la especie dominante, obtuvieron la calificación buena (75) esto debido a que su distribución se restringe a sólo tres formaciones pertenecientes a una sub-región.

Para el criterio Fragilidad los ecosistemas *N. dombeyi*-*A. chilensis*, *A. araucana*, *A. araucana*-*N. dombeyi*, *A. araucana*-*N. pumilio* presentaron la calificación más baja (1). Los ecosistemas *N. obliqua*-*A. chilensis* y *N. pumilio*, se presentaron con una calificación Frágil (50). En cuanto a los demás ecosistemas, estos recibieron la calificación muy frágil (100), sin embargo, los motivos para esta calificación difieren en los distintos casos. Recibieron esta valoración a pesar de desarrollarse sobre un sustrato formado y estable además de responder a condiciones climáticas debido a que están destinados a desaparecer por estar en una etapa intermedia en la dinámica sucesional, y depender de eventos catastróficos para su regeneración y permanencia en el tiempo.

CUADRO B.3. Matriz síntesis de acuerdo a los criterios Unicidad y Fragilidad.

UNIDAD HOMOGÉNEA: ECOSISTEMA		
Ecosistema	CRITERIOS	
	Unicidad	Fragilidad
Humedales (ecotono)	1	100
Mallines	75	100
Escorial	1	100
<i>N. obliqua</i> - <i>N. alpina</i> - <i>N. dombey</i>	1	100
<i>N. dombeyi</i> - <i>N. alpina</i>	1	100
<i>N. obliqua</i>	1	100
<i>N. dombeyi</i> - <i>N. antartica</i>	25	100
<i>Nothofagus obliqua</i> - <i>Austrocedrus chilensis</i>	50	50
<i>Nothofagus dombeyi</i> - <i>Austrocedrus chilensis</i>	50	1
<i>Araucaria araucana</i>	75	1
<i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus dombeyi</i>	75	1
<i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus pumilio</i>	75	1
<i>Araucaria araucana</i> - <i>Nothofagus antártica</i>	75	100
<i>Nothofagus pumilio</i>	1	50

Figura B.3. Unidad Homogénea Ecosistema.

7.4 GEOMORFOLOGIA

El presente informe tiene por objeto cuantificar las unidades Geomorfológicas presentes en las inmediaciones del parque, con el fin de obtener un parámetro de apreciación de ésta unidad. Para ello se realizó un trabajo en terreno durante los meses de Enero y Marzo del 2004, sumada a la información recopilada en las distintas campañas de terreno se realiza un procesamiento de imágenes Satelitales TM-a a través del análisis espectral de las bandas 5,4 2 y 3,2 4 de la zona y fotos aéreas escala 1:25.000.

7.4.1 Ubicación y Accesos

El Parque Nacional Conguillío se ubica a 25 Km. al norte de la ciudad de Melipeuco, su acceso es a través de la ruta S-31 (Temuco-Cajón-Vilcún), también se puede acceder a través de otras rutas como la ruta S-51 (Temuco-Cunco-Melipeuco) o la ruta R-89 (Temuco-Victoria-Curacautín. Cuenta con una superficie de 60.832 ha ubicado en el sector cordillerano de la Región de La Araucanía.

La incesante actividad del volcán se manifiesta en la aparición de cráteres parásitos por los cuales se ha focalizado la actividad volcánica, la cual ha influido constantemente y por millones de años en la morfología del sector, originando indirectamente lagos, lagunas, ríos y la depositación de materiales escoriales sub-volcánicos. Estas depositaciones generaron el estancamiento de las aguas y la formación de ecosistemas únicos, los que han enmarcando el actual sistema lacustre: Lago Conguillío y Lagunas Captrén, Verde y Arco iris.

7.4.2 Marco global

El relieve de la región se ha constituido a partir de movimientos ascensionales ocurridos durante la época del Terciario Medio junto al ascenso de Los Andes y Cordillera de la Costa. En el Cuaternario es muy importante el trabajo glacial, fluvial, y eólico, y en el origen de algunos lagos cordilleranos y precordilleranos de la IX y X Región en donde es posible apreciar un trabajo conjunto del tectonismo, de los glaciares y del vulcanismo que en su conjunto se entremezclan o yuxtaponen en el modelado regional.



Figuras B.4 y B.5. Dos ambientes ligados al volcán Llaima. A la izquierda el Valle de la Luna, agreste paraje de escorias volcánicas. A la derecha sector Captrén, un paraje totalmente distinto.

En el estudio de este sector se aprecia la intensidad del modelado glaciar con paredes perpendiculares abruptas que señalan el paso del hielo en su descenso de la alta cordillera por el valle del Truful-Truful, las características del relieve montañoso nos permite imaginar fácilmente el gran tamaño del glaciar andino.

7.4.3 Objetivos

1. Estudiar la geomorfología de las unidades en base a sus características morfológicas estructurales (valles, sistemas montañosos, ríos, lagos, lagunas y otros) del Parque Nacional Conguillío y definir en base a criterios de singularidad o valorización su importancia.
2. Realizar la representación de las unidades en un sistema georeferenciado S.I.G. mediante el Software Arcview 3.2, logrando que la información se mantenga en una base de datos estable de fácil acceso y multi-funcional.

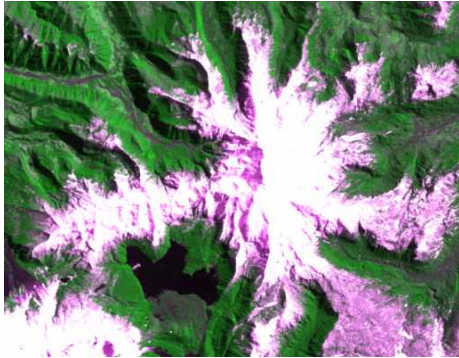
7.4.4 Criterio de evaluación

Para la clasificación de las unidades presentes en el área de estudio se han tomado en cuenta: a) características morfológicas (forma, dimensión y solidez de la unidad, degradación); b) importancia en la generación y formación de relieve (rol como agente del relieve); c) atractivo o particularidad, ya sea local como regional; d) marco geológico relacionado a cada una de las unidades definidas. En Base a lo anterior se han definido siete Unidades Geomorfológicas para el Parque las cuales se han representado en forma sistemática en el Sistema de información Georeferenciada para datos S.I.G Arcview. (Ver Fig. 3)

7.4.5 Definición de formas

Se definirán cada una de las unidades establecidas en el área de estudio en base a sus características particulares. Los parámetros de composición geológica como son los tipos de rocas no han sido tomados en consideración estricta para las definición, estas formarían parte de otro mapa con la información detallada. A continuación se asignarán nombres genéricos a estas unidades y una breve descripción de estas.

Unidad Sierra Nevada

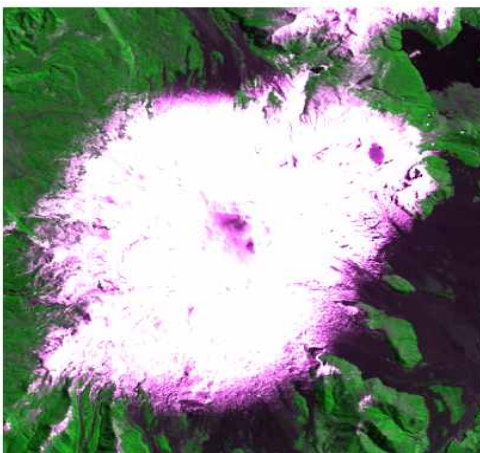


Unidad Sierra Nevada 2

Unidad Triful o Cheñe



Unida Llama 1



Sierra Nevada.

Posee una altura promedio de 2.554 msnm. Se representa como una unidad geomorfológica cordillerana compuesta por rocas sedimentarias volcánicas del tipo laháricos o de flujos piroclásticos de clastos, ceniza, escoria y barro.

Sierra Nevada 2.

Se define como todo el relleno erosivo de las cadenas montañosas de Sierra Nevada y el Cordón de Cheñe en general un depósito de relleno de pie de mont que se ubica a los faldeos de ambas unidades

Unidad Triful o Cheñe.

Está formada por las rocas intrusivas graníticas altamente erosionadas de edad terciaria, se aprecian sobre estas unidades el fuerte trabajo de la acción glacial durante el pleistoceno la cual genera la morfología actual del Valle Triful-Triful.

El Volcán Llama.

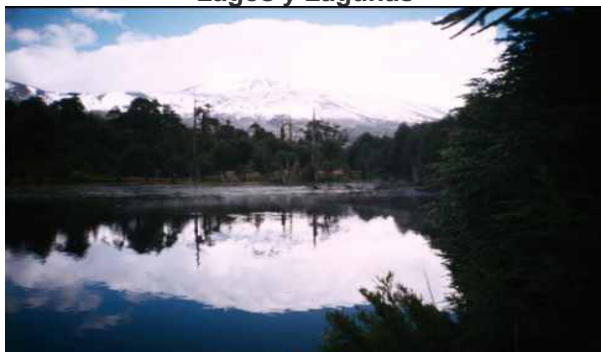
Esta corresponde al edificio principal Volcánico y sus cráteres parásitos activos. Este volcán tiene una altitud de 3.125 msnm y ha sido el agente modelador que más ha influido en el paisaje del parque y fuente del material volcánico que rellena el valle.

Unidad Llaima depositos



Unidad Llaima 2

Lagos y Lagunas



Unidad Llaima depósitos.

Corresponde al conjunto de cerros que rodean directamente al volcán formados por las coladas o flujos de lava los cuales Hace 2000 años embalsaron el lago Conguillío, están compuestas además por capas de flujos piroclásticos representan el subsuelo base donde se distribuyen los diversos depósitos sub-volcánicos y pequeñas serranías dentro de las inmediaciones del Conguillío.

Unidad Llaima 2

Se denomina al conjunto de productos sub volcánicos de escoria volcánica los cuales han rellenado el gran valle del Truful-Truful, son depósitos de ceniza, la pillitas y pómez de gran distribución áreal .

Lago Arco Iris

Formada por la obstrucción que produjo la erupción del 1927 embalsando las aguas y obstruyendo él cause fluvial normal.

Lago Verde

Embalsado por una colada de lava balsática. Esta laguna es mucho más grande (175 ha de superficie), y desagua subterráneamente a través del río Truful-Truful. Este río realiza una espectacular cascada, llamada los Saltos del Truful-Truful,

Laguna Captrén

Otra laguna formada por la acción del deshielo de la Sierra Nevada y por el embalse de las aguas por la acción de los depósitos volcánicos. Y al igual que las anteriores, poseedora de un ecosistema biológico singular íntimamente ligado a sus condiciones únicas de formación.

7.4.6 Valoración de las unidades

A continuación se detalla el parámetro de Singularidad desarrollado para la valorización de las unidades.

Valor 0: La importancia de esta unidad es redundante, por lo general son unidades aisladas representantes de antiguos sistemas rocosos de carácter intrusivo, los que en la actualidad se encuentran fuertemente erosionados, tiene una distribución áreal limitada y no han influido en la generación de relieve y sólo participan como elementos aislados y secundarios. En esta clase se encuentran los rellenos sedimentarios modernos o actuales así como los productos de la degradación y erosión de sistemas rocosos.

Valor 50: La valorización de estas unidades se explica por la importancia de un conjunto de elementos geomorfológicos relacionados a los cuales se encuentra estrechamente ligados, por lo que su participación directa o indirectamente es fundamental en la formación de relieve. Una colada de lava puede llegar a ser un elemento geo-morfológico de importancia debido, fundamentalmente, a su rol como agente modificador del paisaje lo cual genera y modifica a un relieve generando un paisaje único.

Valor 100: Se designa con este valor a las unidades representativas de la geomorfología, tanto local como regional, y de importancia real y significativa de carácter no tan sólo local sino regional a gran escala. Un volcán por ejemplo es el responsable del modelado geomorfológico así como el desarrollo de un morfossistema único e incomparable dado por las condiciones particulares de su evolución y por lo tanto únicas en su contexto.

7.4.7 Síntesis de valoración

CUADRO B.4. Síntesis de la Valoración de las unidades geomorfológicos del PN Conguillío.

Unidad	Singularidad
Unidad Llaima	100
Unidad Llaima 1	100
Unidad Llaima 2	100
Unidad Sierra Nevada	100
Unidad Sierra Nevada 2	0
Unidad Triful	0
Lagos y Lagunas	100

Figura B.6. Unidad Homogénea, Unidad Geomorfológica.

7.5 HIDROGRAFIA

Para este estudio se consideraron las cuatro subcuencas existentes en el área de influencia (Río Allipén, Río Bío-Bío, Río Imperial y Río Imperial 2) las que constituyen la unidad de estudio y cuyo producto fue la determinación de los parámetros morfométricos que las caracterizan y la determinación de la importancia de uso en cuanto a la producción de agua de estas.

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

El Parque Nacional Conguillío presenta la influencia de tres cuencas hidrográficas: Río Imperial, Río Allipén y Río Bío-Bío. Se consideró una superficie igual a 137.542 ha dentro de la cual está presente el Parque. El área comprende una zona de amortiguación de 5 Km en torno al límite de la Unidad. Como unidades de estudio, se consideraron las subcuencas existentes en cada una de las cuencas mencionadas anteriormente, los valores correspondientes a los parámetros de cada una de ellas y la cartografía final. Para definir las unidades, se basó en la existencia de los diferentes cursos de agua presentes en la unidad, delimitados por las altas cumbres que los circundan, desde su origen hasta el punto de desagüe, 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.

CUADRO B.5. Determinación de las unidades de estudio (subcuencas) por cuencas presentes en el PN Conguillío.

CUENCA	SUBCUENCA
Río Imperial (NorOeste)	Río Imperial
	Río Imperial 2
Río Bío-Bío (Este)	Río Bío-Bío
Río Allipén (Sur)	Río Allipén

7.5.2 Resumen de resultados de criterios por subcuencas

A continuación se muestra la tabla resumen obtenida del cálculo de cada uno de los criterios correspondientes a cada subcuenca. El relieve general de las subcuencas presentes en el Parque Nacional Conguillío, presentan un relieve general plano, siendo abrupto y quebrado en las zonas más altas donde nacen los cauces. El relieve más inclinado es el que pertenece a la subcuenca del Río Imperial (2).

CUADRO B.6. Resumen de resultados de criterios por subcuencas del PN Conguillío.

Subcuenca	Superficie (Km ²)	Ocupación (%)	Índice de Gravelius	Pendiente Cauce Principal (%)	Densidad de Drenaje (1/Km ⁻¹)
Río Allipén	492,49	35,81	0,22	5,09	1,3696
Río Bío-Bío	167,94	12,21	0,45	6,36	1,3957
Río Imperial	480,22	34,91	0,24	5,09	1,4854
Río Imperial 2	234,78	17,07	0,27	7,62	1,6295

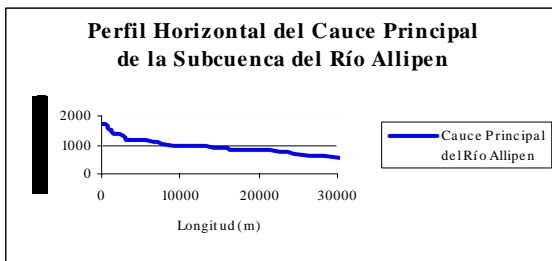


Figura B.7. Perfil Horizontal del Cauce principal de la Subcuenca del Río Allipén en el PN Conguillío.

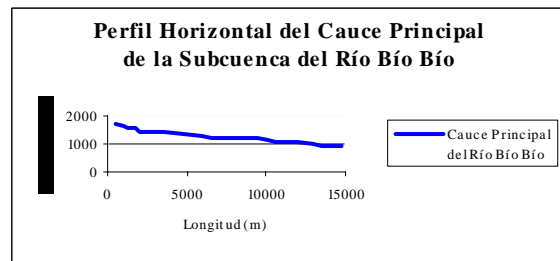


Figura B.8. Perfil Horizontal del Cauce principal de la Subcuenca del Río Bío-Bío en el PN Conguillío.

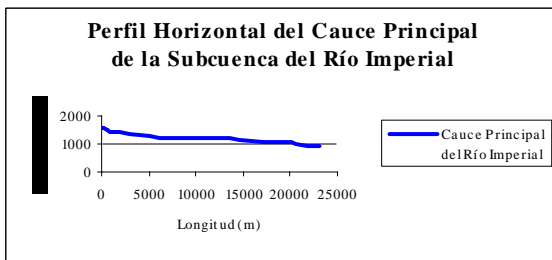


Figura B.9. Perfil Horizontal del Cauce principal de la Subcuenca del Río Imperial en el PN Conguillío.

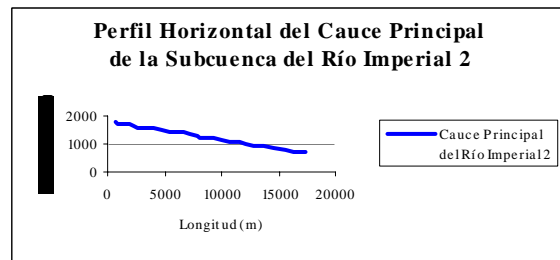


Figura B.10. Perfil Horizontal del Cauce principal de la Subcuenca del Río Imperial (2) en el PN Conguillío.

De las Figuras se puede destacar la fuertes quebradas que presenta el inicio de cada curva, señalando una zona de altas pendientes que aguas abajo se torna más suave y en gran longitud tornando las pendientes medias de los cauces principales un porcentaje de inclinación, más bajo. Por lo anteriormente, el relieve general de las subcuencas presentes en el Parque Nacional Conguillío, presentan un relieve general plano, siendo abrupto y quebrado en las zonas más altas donde nacen los cauces. El relieve más inclinado es el que pertenece a la subcuenca del Río Imperial (2).

La densidad de drenaje, sin embargo, presenta el mejor indicador para susceptibilidad a la erosión de las subcuencas, presentando su mayor valor en el Río Imperial (2) 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 Allipén, presentando un menor riesgo de erosión.

7.5.3 Matriz de valoración de las subcuencas por criterios

CUADRO B.7. Matriz de valoración de las subcuencas por criterios del PN Conguillío.

Subcuenca	Superficie	Índice de Gravelius	Pend. Cauce Principal	Relieve	Densidad de Drenaje	Σ	Susceptibilidad
Río Allipén	1	10	4	1	4	20	Media
Río Bío Bío	0	10	6	1	4	21	Media
Río Imperial	1	10	4	1	4	20	Media
Río Imperial 2	0	10	6	1	6	23	Media

Así, podemos concluir en general que la susceptibilidad a la erosión de las subcuencas presentes en el Parque Nacional Conguillío es de nivel medio.

7.5.4 Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso

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

CUADRO B.8. Matriz de valoración de las subcuencas por importancia de uso del PN Conguillío.

SUBCUENCAS	VALORACIÓN		
	1	50	100
Río Allipén		X	
Río Bío Bío	X		
Río Imperial			X
Río Imperial (2)		X	

Del cuadro anterior, rescatamos que las distintas subcuencas presentes en la Unidad presentan distintos valores en cuanto a uso público, presentando mayor valor en aquellas donde existe la presencia de cuerpos de agua, por ejemplo Lago Conguillío, Laguna Captrén, Arcoiris y Negra en la subcuenca del Río Imperial, Laguna Quepe en la subcuenca del Río Allipén y Laguna Verde en la subcuenca del Río Imperial (2).

Es importante destacar desde el punto de vista hidrográfico, la presencia de cuerpos de agua los que permiten mantener un equilibrio en el balance hídrico de la cuenca o subcuenca, controlando la escorrentía, disminuyendo los desbordes y la sequía de los caudales aguas abajo, facilita la generación de cursos subterráneos en forma de vertientes, favorece la presencia de vegetación aguas abajo y permite el habitat de diversas especies de fauna, igualmente otorga un alto potencial al desarrollo de actividades productivas como por ejemplo turismo, pesca deportiva, riego, salmonicultura, (estas últimas prohibidas en un Parque Nacional), entre otros.

De acuerdo a esto, la subcuenca del Río Imperial, presente en la Unidad, posee un alto valor de uso, permitiendo el uso de sus aguas por las comunidades aledañas, constituyendo una buena alternativa para el desarrollo de actividades ecoturísticas, tanto dentro como fuera de la Unidad.

Considerando los resultados obtenidos, 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.

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 Cunco, Curacautín, Lonquimay, Melipeuco y Vilcún, entregando a la vez grandes oportunidades para el desarrollo turístico en el curso de las mencionadas subcuencas.

Resultaría interesante realizar un estudio hidrológico que permita determinar la capacidad productiva que la Unidad posee, elaborando cuadros comparativos entre lo que se produce y se consume, relacionando las comunas antes señaladas como protagonistas y beneficiarios del recurso, a través de los ríos Allipén, Bío-Bío e Imperial, respectivamente.

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.

7.5.5 Conclusiones

1. 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.
2. Como componente del Plan de Manejo, la hidrografía de la Unidad nos da un criterio para orientar los objetivos de conservación hacia la preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos. Por lo tanto, las medidas de conservación o prevención que se puedan tomar con respecto a las subcuencas estudiadas, no son prioritarias, desde el punto de vista de recuperación, no obstante es un interesante potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas.

Figura B.11. Unidad Homogénea Cuenca Sub-Cuenca.

7.6 PAISAJE

A lo largo de los últimos veinte años, los estudios de paisaje, han ido tomando forma para dar respuesta a problemas prácticos de gestión del territorio. Las necesidades varían desde la valoración del paisaje como recurso para la conservación y protección de áreas naturales, hasta otras en que es necesario considerarlo en combinación con otros factores del medio para planificar los usos de un territorio o el diseño adecuado de las actividades, e incluso para restaurar zonas alteradas (MOPT, 1992).

El análisis y la valoración del paisaje en un área determinada permite conocer el atractivo potencial de ésta, y con ello establecer su calidad y capacidad para el desarrollo de ciertas actividades, principalmente el turismo, contribuyendo al uso racional del recurso a objeto de resguardar la continuidad e integridad del mismo (Muñoz-Pedrerros *et al.*, 1993).

El paisaje es un recurso turístico en sí mismo, y de máxima incidencia en la satisfacción de la práctica de actividades recreativas. El potencial de vistas y paisajes, es por tanto un objetivo básico en la evaluación (Ocaña y Galacho, 2002).

7.6.1 Definición y descripción de Unidades de Paisaje (UP)

Las Unidades de Paisaje (UP) fueron definidas como unidades irregulares homogéneas o unidades visuales. La separación de éstas se realizó con la ayuda de fotografías aéreas, cartas IGM (Nº 74, 75, 76, 85, 86 y 87) y recorridos en terreno, los que se efectuaron principalmente en los puntos más altos del parque, para luego dibujar sobre las fotografías los cierres visuales correspondientes a cada unidad. El cierre de la totalidad de las UP se realizó con criterio visual, donde se abarco con la vista cada una de las UP definidas, es decir, que todos los puntos que contenían las UP eran mutuamente visibles, o autocontenidas.

No siempre fue posible obtener una compartimentación totalmente estanca de las UP, por lo cual fue necesario apoyarse de la topografía o de las divisorias de agua, para la separación de las unidades. Lo anterior se realizó en gabinete, a través del Sistema de Información Geográfica (SIG), utilizando el Arcview GIS 3.2. La descripción de las UP, se definió determinando el componente principal, obteniendo de esta forma macro-unidades de paisaje; éstas a su vez se subdividieron en micro-unidades de paisaje. Dentro de estas micro-unidades se agruparon las UP definidas, para lo cual, se tomó como componente central la cubierta vegetal, ya que es el componente del paisaje más representativo en el área de estudio, agregándose el relieve como elemento secundario.

7.6.2 Valoración de las unidades por criterio

La valoración de las UP por criterios de calidad y fragilidad del paisaje, se evaluaron mediante el método indirecto. Esta valoración se realizó con cuatro evaluadores para disminuir la subjetividad al momento de evaluar las UP con los criterios determinados. La cantidad de evaluadores se definió principalmente por costos, tiempo y conocimiento de la superficie total del parque, lo cual aseguraba una descripción asertiva de éste. Una vez obtenida la valoración de cada UP a través de los cuatro evaluadores, se determinó una media de cada criterio, tanto para la calidad y fragilidad del paisaje.

7.6.2.1 Calidad Visual

Las UP definidas se valoraron aplicando el Cuadro N° 1, donde se asignaron valores parciales de 10, 5 y 1 punto por cada criterio, éstos correspondieron a: topografía, vegetación, hidrografía, diversidad cromática, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas.

7.6.2.2 Fragilidad Visual

La valoración de la fragilidad del paisaje se determinó a través de una matriz de evaluación definida por factores biofísicos (suelo, cubierta vegetal y pendiente), morfológicos (tamaño, compacidad y forma de la cuenca visual) y de accesibilidad (acceso visual desde caminos y senderos). El criterio de pendiente fue evaluado de dos formas: con criterio visual y utilizando la cobertura de pendiente del parque, a través del programa Arcview GIS 3.2.

Como la cobertura de pendiente tenía más rangos de lo estipulado en la metodología utilizada, se tuvieron que acotar en tres rangos: (0-15%), (15-30%) y (>30%). En cada UP se definieron estos rangos, determinando la superficie y porcentaje que ocupaba cada uno. El rango más representativo de cada UP, se determinó cuando la superficie era mayor al 50%, al no superar este porcentaje, se comparó con lo determinado visualmente. En la matriz de evaluación, nombrada anteriormente, se asignaron valores parciales a cada UP, de 10, 5 y 1 punto por cada criterio determinado.

7.6.3 Valoración del Potencial de Uso Público (PUPp)

El valor PUPp se obtuvo combinando los valores de Calidad/Fragilidad, donde se asignó a cada combinación valores de 100, 50, 25 y 1 punto. Estos últimos valores se describen en el Cuadro N° 6 como Valores Potenciales de Uso Público.

CUADRO B.9. Descripción general de las unidades de paisaje del PN Conguillío.

Macrounidad	Microunidad	Unidades de paisaje
VEGETACION NATIVA	Bosque adulto	Bosque adulto de AR-LE en relieve montañoso
		Bosque adulto de AR c/afloramiento rocoso en relieve montañoso
		Bosque adulto de AR, CO, CC c/afloramiento rocoso en relieve montañoso
		Bosque adulto de LE, AR, CO y RO, RA en relieve montañoso
		Bosque adulto de CO y LE c/fondo de AR en relieve montañoso
		Bosque adulto de AR, LE y CO c/afloramientos rocosos en relieve montañoso
	Bosque adulto de AR, LE y CO c/roca volcánica en relieve montañoso	
Bosque achaparrado	Bosque achaparrado de AR y LE c/afloramiento rocoso en relieve montañoso	
Renoval nativo	Renoval de RO-RA-CO y CO-RA-TE c/fondo de AR y LE en relieve montañoso	
VEGETACION NATIVA	Bosque adulto renoval	Bosque adulto renoval de AR, LE y CO en relieve montañoso/rocoso
		Bosque adulto renoval de CC, CO, RO, RA, NO y RAD c/corridas de lava y escoriales en relieve montañoso/rocoso
	Cancha Ski, con presencia de bosque adulto renoval	Cancha ski, con bosque adulto renoval de CO, LE y AR y corridas de lava en relieve montañoso/rocoso
VALLES	Valles con fondo de renovales, asociado a relieve montañoso rocoso	Valle compuesto por corridas de lava y escoriales c/fondo de renovales de AR, LE y CO en relieve montañoso/rocoso
		Valle compuesto por corridas de lava y escoriales c/fondo de renovales de CC, CO y RO en relieve montañoso/rocoso
	Valle compuesto por renovales	Valle compuesto por renovales de RO-RA-CO, AR, LE y Ñi
	Valles con fondo de bosque adulto, con presencia de material volcánico	Valle compuesto por material volcánico y escoriales c/fondo de bosque adulto de AR, CO y RO

CERROS	Cerro compuesto por renovales	Cerro Los Mellizos, compuesto por renovales de RO-RA-CO y Ñi en relieve montañoso
	Cerro compuesto por bosque adulto	Cerro Peñon, compuesto por bosque adulto de AR, CO y LE c/afloramiento rocoso
LOMAS	Loma sin vegetación	Loma de arena sin vegetación
MATERIAL VOLCANICO	Escoriales, asociados a corridas de lava	Corridas de lava y escoriales en relieve montañoso
CIMAS DE CORDONES MONTAÑOSOS	Altas cumbres, compuestas por bosque adulto	Altas cumbres con bosque adulto de AR, LE y CO en relieve montañoso/rocoso
	Altas cumbres, compuestas por afloramientos rocosos	Altas cumbres c/afloramientos rocosos
PRESENCIA DE CUERPOS DE AGUA	Estructura de lago, con fondo de bosque adulto y achaparrado	Lago Conguillío, c/fondo de bosque adulto de AR, LE CO y bosque achaparrado de Ñi
	Estructura de laguna, con fondo de bosque adulto, achaparrado y renovales, con presencia de afloramientos rocosos	Laguna Arcoiris, con fondo de bosque adulto de AR y LE y renovales de RO-RA-CO y Ñi c/afloramientos rocosos
		Laguna Captrén, c/fondo de bosque adulto y -achaparrado de AR, LE y CO
PRESENCIA DE CUERPOS DE AGUA	Estructura de laguna, con fondo de bosque adulto, achaparrado y renovales, con presencia de afloramientos rocosos	Laguna Verde, c/fondo de bosque adulto de AR, LE, CO; renovales de RO-RA-CO; corridas de lava y escoriales
VOLCAN	Volcán	Volcán Llaima

7.6.4 Valoración de los criterios calidad y fragilidad del paisaje

7.6.4.1 Calidad del paisaje

Con respecto a las 28 unidades de paisaje determinadas en terreno, se determinó que existen 10 UP con calidad alta (26.325,40 ha); 12 UP con calidad media (23.416,97 ha) y 6 UP con calidad baja (10.951,63 ha). La calidad alta se centraliza primordialmente en la Macrounidad Cuerpos de Agua, agrupando a los cursos de agua más importantes del parque, estos son: Lago Conguillío, Lagunas Verde, Captrén y Arcoiris, con un total de 7.151,31 ha. Las microunidades bosque adulto, achaparrado y renoval, que pertenecen a la Macrounidad Vegetación Nativa, igual recibieron una calidad alta, obteniendo una superficie de 8.800,30 ha. Dentro de la Macrounidad Cimas de Cordones Montañosos, la microunidad altas cumbres, compuestas por afloramientos rocosos (Sierra Nevada), arrojó una calidad alta, con una superficie de 4.494,03 ha. La Macrounidad Volcán, concentrando a la UP Volcán Llaima, igualmente recibió calidad alta, con 5.879,76 ha de superficie.

Con respecto a las unidades que recibieron una media calidad escénica, éstas reúnen una mezcla de características únicas para algunos aspectos y comunes para otros. En este grupo de calidad media se encuentra parte de la Macrounidad Vegetación Nativa, ya sea, las microunidades bosque adulto renoval, cancha de ski (con presencia de bosque adulto-renoval) y bosque adulto, concentrando una superficie de 13.622,47 ha, la Macrounidad Valles, específicamente valles con fondo de renovales, asociado a relieve montañoso rocoso, recibió una calidad media ocupando una superficie de 8.342,52 ha.

Siguiendo con la calidad media, la microunidad cerro, compuesto por bosque adulto (dentro de la Macrounidad Cerros), se concentró en 398,22 hás de superficie. La microunidad altas cumbres compuestas por bosque adulto (Macrounidad Cimas de Cordones Montañosos), igualmente recibió una calidad media, con una superficie de 1.053,7 ha. Las unidades de baja calidad se caracterizan por valor escénico y natural escaso. Dentro de esta calidad se encuentran dos microunidades, que están dentro de la Macrounidad Valles, con una superficie de 4.645,93 ha, además se encuentra la microunidad cerro compuesto por renovales, perteneciente a la Macrounidad Cerro, con 325,24 ha de superficie, continuando con ésta calidad se suma la Macrounidad Vegetación Nativa, con una UP que se inserta en la microunidad bosque adulto con 892,44 ha., igualmente se agregan las microunidades escoriales asociado a corridas de lava, con 4.224,48 ha., y loma sin vegetación con 863,54 ha.

7.6.4.2 Fragilidad del paisaje

El área de estudio arrojó como resultado 6 UP con fragilidad alta (13.826,17 ha), 13 UP con fragilidad media (26.707,15 ha) y 9 UP con fragilidad baja (20.160,68 ha). Las Macrounidades que corresponden a fragilidad alta son, la Macrounidad Cerros, específicamente cerros compuesto por renovales, con una superficie de 325,24 ha, también la compone la Macrounidad Valles con la microunidad valles con fondo de bosque adulto con presencia de material volcánico con 959,92 ha de superficie. La unidad Cancha de Ski Refugio Llaima (Sector Los Paraguas), de la Macrounidad Vegetación Nativa, igualmente posee una alta fragilidad ocupando una superficie de 836,39 ha.

Las unidades Volcán Llaima, Laguna Verde y Sierra Nevada, poseen una superficie de 5.879,76; 1.330,83; 4.494,03 ha respectivamente, clasificándose al igual que las anteriores, con alta fragilidad. Las unidades de paisaje que tienen una media absorción visual, se componen de la Macrounidad Vegetación Nativa, específicamente dos unidades de la microunidad bosque adulto-renoval (2.335,61 ha), una de bosque achaparrado (1.423,51 ha) y cuatro unidades de la microunidad bosque adulto (8.065,51 ha).

También se encuentra la Macrounidad Valles, con dos unidades de paisaje, que se insertan dentro de la microunidad valle con fondo de renovales, asociado a relieve montañoso rocoso, con 8.342,52 ha de superficie. Además, con fragilidad media se encontraron las microunidades escoriales, asociado a corridas de lava (Macrounidad Material Volcánico), lomas sin vegetación (Macrounidad Lomas), altas cumbres compuestas por bosque adulto (Macrounidad Cimas de Cordones Montañosos) y cerro, compuesto por bosque adulto (Macrounidad Cerros), con superficies de 4224,48; 863,54; 1053,76 y 398,22 ha respectivamente.

Las unidades que presentan una baja fragilidad, se concentran principalmente en las Macrounidades Vegetación Nativa y Presencia de Cuerpos de Agua. Con respecto a la primera macrounidad, se destacan las microunidades bosque adulto-renoval, renoval nativo y bosque adulto, con superficies de 4376,12; 1444,81; 4833,26 ha respectivamente. De la segunda macrounidad se encuentran las unidades Lagunas Captrén (1.453,5 ha) y Arcoiris (843,16 ha), y el Lago Conguillío (3523,76 ha). Específicamente la microunidad valles compuesto por renovales, presenta igualmente una alta absorción visual, ocupando una superficie de 3.686,01 ha.

7.6.5 Valoración del Potencial de Uso Público (PUPp) en el PN Conguillío

Con respecto a la integración de la calidad y fragilidad del paisaje, se determinaron, 4 UP (7.265,29 ha) con PUPp alto, 14 UP (29.936,07 ha) con PUPp medio, 4 UP (9.666,47 ha) con PUPp bajo y 6 UP (13.827,17 ha) con PUPp nulo.

Es posible apreciar que en el PUPp alto se concentran principalmente algunas de las estructuras de lago y lagunas, específicamente el Lago Conguillío y Lagunas Captrén y Arcoiris, además se incorpora la microunidad renoval nativo con 1.444,31 ha. Con respecto al PUPp medio, gran parte de las unidades registradas se encuentran en éste nivel, agrupándose parte de la Macrounidad Vegetación Nativa, ya sea, las microunidades bosque achaparrado con 1.423,51 ha, bosque adulto renoval con una superficie de 6.711,73 ha y bosque adulto con 12.006,33 ha. Además, en este nivel se incorporan las dos unidades pertenecientes a la microunidad valles con fondo de renovales, asociado a relieve montañoso rocoso, con 8.342,52 ha. La Macrounidad Cimas de Cordones Montañosos, agrupa específicamente a la microunidad altas cumbres compuesto por bosque adulto (1.053,76 ha), y finalmente, en esta categoría, se reúne la Macrounidad Cerros, con la UP Cerro Peñon, obteniendo 398,22 ha.

Por otra parte, las unidades que presentaron un PUPp bajo, están dentro de las microunidades valle compuesto por renoval con 3.686,01 ha, escoriales asociado a corridas de lava con 4224,48 ha de superficie, lomas sin vegetación con 863,54 ha, y bosque adulto, el cual, concentra solo una unidad que posee 892,44 ha. De acuerdo a la categoría de PUPp nula se encuentran las unidades Volcán Llaima (5.879,76 ha), Cancha de Ski Refugio Llaima (836,39 ha), Sierra Nevada (4.494,03 ha), Laguna Verde (1.330,83 ha), Cerro los Mellizos (325,24 ha), y la unidad correspondiente a la microunidad valles con fondo de bosque adulto, con presencia de material volcánico (959,92 ha).

Figura B.12. Unidad Homogénea Unidad de Paisaje.

7.7 TURISMO

El territorio es el soporte del fenómeno económico, social, cultural y ambiental que caracteriza el desarrollo turístico de un país, lo que implica el enorme desafío de compatibilizar la demanda de las diversas actividades productivas, con la capacidad de soportar los impactos que éstas producen al medio ambiente y las expectativas de las comunidades residentes, de este modo, es un recurso escaso y en extremo frágil. Esta fragilidad que presenta el uso turístico del territorio se ve reflejada en el desarrollo de esta actividad dentro de los Parques Nacionales, la cual requiere de especiales medidas tendientes a utilizar de manera sustentable un territorio que por sus características intrínsecas es necesario conservar como parte del patrimonio del país.

Por este motivo se hace necesario evaluar las condiciones actuales que presentan los sitios de interés turístico dentro de los parques con miras a utilizar de manera adecuada estos recursos de acuerdo a lo permitido por el plan de manejo de la unidad, puesto que la expansión del uso turístico dentro de esta área hace necesario identificar para cada sector las ventajas comparativas de atractivo turístico; diferenciar el producto y seleccionar la escala apropiada y en base a ello identificar las necesidades en infraestructura, las mejoras que deben ser introducidas, su costo y finalmente evaluar la viabilidad de un desarrollo turístico en una zona determinada.

7.7.1 Valoración metodológica

La elaboración del catastro de sitios de interés turístico se realizó mediante la recopilación de información referente a cada uno de los sitios utilizando la bibliografía existente del área de estudio, visita a terreno, y encuestas a personas que han trabajado en la unidad. De igual forma, cada uno de los sitios fue calificado como atractivo o recurso turístico de acuerdo a la definición de atractivo turístico. La valoración consideró los siguientes criterios: a) potencial educativo (valor educativo, estado de conservación de los atractivos); b) Potencial recreativo (fragilidad del sitio, valor recreacional y atractivo); c) Accesibilidad del atractivo.

Los distintos sitios fueron agrupados de acuerdo a su categoría y representados según su ubicación espacial dentro del Parque. Posteriormente, esta información fue resumida en fichas de descripción de cada uno de los puntos considerados en este estudio.

Para valorar el grado de preservación de esta ASP, el valor de fragilidad de sitios culturales y valoración del estado de conservación de atractivos culturales se siguió Núñez (2003).

7.7.2 Inventarios atractivos turísticos

Se determinó un total de 44 atractivos turísticos dentro del Parque y su área de influencia. De estos, 39 están dentro de los límites de la unidad y sólo seis se ubican fuera de ella hacia el sector de Curacautín-Cherquenco. La clasificación de acuerdo al uso de los atractivos demostró que existen 33 atractivos de uso actual y 11 de uso potencial.

7.7.3 Clasificación atractivos turísticos

De los 44 atractivos identificados 12 corresponden a senderos, seis a caminos, siete a cuerpos de agua, dos miradores, dos playas, dos ríos, dos saltos de agua, un sitio arqueológico, tres sitios naturales y uno corresponde a vegetación (Tabla 1).

7.7.4 Valoración de los atractivos turísticos

De los 44 sitios, tres atractivos presentan un valor educativo muy alto, mientras que sólo dos presentan valor recreativo muy alto. El atractivo que presenta los valores más altos es el Lago Captrén-Mallín (Tabla 2).

7.7.5 Potencial de uso turístico

De los 44 atractivos identificados un total de dos obtuvieron un potencial de uso muy bajo, siete bajo, 15 medio, 16 alto y dos muy alto.

CUADRO B.10. Descripción de los atractivos turísticos del PN Conguillío y su área de influencia.

NOMBRE	Descripción	CATEGORIA	TIPO	SUBTIPO	CODIGO	USO TURISTICO
Agua Enterrada	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Rios		1,5	Potencial
Aleros Rocosos	Sitio Arqueologico	Manifestación Cultural	Lugares Arqueologicos		2,4	Potencial
Bosques Puros de Araucarias	Vegetación	Sitio Natural	Lugares de observación		1,8	Potencial
Camino Captren - Los Paragua	Camino	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Potencial
Camino Captren Conguillio	Camino	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Potencial
Camino Los Paraguas - Los Refugios	Camino	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Camino Triful Conguillio	Camino	Sitio Natural	Camino Pinto		1,10	Potencial
Casa del Colono	Sitio Histórico Cultural y Sendero	Manifestación Cultural	Lugar Historico		2,3	Actual
El Crater	Sitio Natural	Sitio Natural	Montañas	Volcan	1,1,3	Potencial
Lago Arcoiris	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Lago Captren - Mallin	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Lago Conguillio	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Lago Verde	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Laguna El Negro	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Laguna Quepe	Cuerpo de agua	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Mirador Buena Vista	Mirador	Sitio Natural	Lugares de o		1,8	Potencial
Mirador Captren	Mirador	Sitio Natural	Lugares de observación		1,8	Potencial
Moldes de Araucarias	Sitio Natural	Sitio Natural	Grutas y Cavernas		1,7	Potencial
Nariz del Diablo	Altas Cumbres	Sitio Natural	Montañas	Mesetas	1,1,5	Potencial
Piedra Peinada	Altas Cumbres	Sitio Natural	Montañas	Mesetas	1,1,5	Potencial
Pino de La China	Sitio Histórico Cultural	Manifestación Cultural	Lugar Historico		2,3	Potencial
Playa Curacautín	Playa Principal	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Playa Linda	Playa No Habilitada	Sitio Natural	Lagos		1,4	Actual
Rio Blanco Sur	Rios	Sitio Natural	Rios		1,5	Potencial
Rio Colorado	Rios	Sitio Natural	Rios		1,5	Potencial
Ruta Al Llaima	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,4	Actual
Ruta del Vulcanologo	Camino	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Potencial
Salto Conguillio	Salto de agua	Sitio Natural	Caida de agua		1,6	Actual
Salto del Lan Lan	Salto de agua	Sitio Natural	Caida de agua		1,6	Actual
Salto del Triful Triful	Sitio natural	Sitio Natural	Caida de agua		1,6	Actual
Sendero Cañadon del Triful	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero de Chile	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero El Contrabandista	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero Las Araucarias	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero Las Vertientes	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero Los Carpinteros	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sendero Pastos Blancos	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,4	Actual
Sendero Sierra Nevada	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Sierra Nevada	Altas Cumbres	Sitio Natural	Montañas	Altas Montañas	1,1,1	Actual
Tramo Los Paraguas - Centro	Camino	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Travesía a Malalcahuello	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Travesía Conguillio - Los Paraguas	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Travesía Rio Blanco	Sendero	Sitio Natural	Camino Pintoresco		1,10	Actual
Volcán Llaima	Altas Cumbres	Sitio Natural	Montañas	Volcan	1,1,3	Actual

CUADRO B.11. Descripción de los atractivos turísticos del PN Conguillío y su área de influencia.

NOMBRE	Valor Educativo	Valor Recreativo
Agua Enterrada	Bajo	Bajo
Aleros Rocosos	Alto	Bajo
Bosques Puros de Araucarias	Alto	Alto
Camino Los Paraguas - Centro de Ski	Bajo	Medio
Camino Captren - Los Paraguas	Bajo	Alto
Camino Captren Conguillío	Bajo	Medio
Camino Los Paraguas - Los Refugios	Muy Bajo	Medio
Camino Ruta del Vulcanologo	Medio	Medio
Camino Triful Conguillío	Bajo	Alto
El Crater (Sector Conguillío)	Alto	Bajo
Lago Arcoiris	Alto	Medio
Lago Captren - Mallin	Muy Alto	Muy Alto
Lago Conguillío	Medio	Medio
Lago Verde	Bajo	Alto
Laguna El Negro	Bajo	Medio
Laguna Quepe	Bajo	Alto
Mirador Buena Vista	Bajo	Medio
Mirador Captren	Alto	Alto
Moldes de Araucarias	Alto	Bajo
Nariz del Diablo	Bajo	Medio
Piedra Peinada	Bajo	Medio
Pino de La China	Alto	Medio
Playa Curacautín	Muy Bajo	Alto
Playa Linda	Alto	Muy Alto
Rio Blanco Sur	Alto	Alto
Rio Colorado	Muy Bajo	Alto
Salto Conguillío	Alto	Alto
Salto del Lan Lan	Medio	Alto
Salto del Triful Triful	Alto	Alto
Sendero Cañadon del Triful	Alto	Alto
Sendero Casa del Colono	Alto	Medio
Sendero de Chile	Alto	Medio
Sendero El Contrabandista	Alto	Medio
Sendero Las Araucarias	Alto	Alto
Sendero Las Vertientes	Bajo	Medio
Sendero Los Carpinteros	Alto	Alto
Sendero Pastos Blancos		
Sendero Ruta Al Llaima	Medio	Medio
Sendero Sierra Nevada	Muy Alto	Alto
Sendero Travesia a Malalcahuello	Medio	Medio
Sendero Travesia Conguillío - Los Paraguas	Medio	Medio
Sendero Travesia Rio Blanco		
Sierra Nevada	Muy Alto	Alto
Volcán Llaima	Alto	Alto

CUADRO B.12. Potencial de uso turístico de los atractivos identificados en el PN Conguillío.

NOMBRE	Potencial de Uso Turístico	NOMBRE	Potencial de Uso Turístico
Agua Enterrada	Muy Bajo	Playa Linda	Alto
Aleros Rocosos	Muy Bajo	Rio Blanco Sur	Medio
Bosques Puros de Araucarias	Medio	Rio Colorado	Medio
Camino Captren - Los Paraguas	Alto	Ruta Al Llaima	Medio
Camino Captren Conguillio	Medio	Ruta del Vulcanologo	Medio
Camino Los Paraguas - Los Refugios	Bajo	Salto Conguillio	Medio
Camino Triful Conguillio	Alto	Salto del Lan Lan	Alto
Casa del Colono	Medio	Salto del Triful Triful	Alto
El Crater	Bajo	Sendero Cañadon del Triful	Alto
Lago Arcoiris	Alto	Sendero de Chile	Alto
Lago Captren - Mallin	Muy Alto	Sendero El Contrabandista	Alto
Lago Conguillio	Medio	Sendero Las Araucarias	Alto
Lago Verde	Alto	Sendero Las Vertientes	Medio
Laguna El Negro	Bajo	Sendero Los Carpinteros	Alto
Laguna Quepe	Medio	Sendero Pastos Blancos	
Mirador Buena Vista	Bajo	Sendero Sierra Nevada	Muy Alto
Mirador Captren	Alto	Sierra Nevada	Alto
Moldes de Araucarias	Bajo	Tramo Los Paraguas - Centro	Medio
Nariz del Diablo	Bajo	Travesia a Malalcahuello	Bajo
Piedra Peinada	Medio	Travesia Conguillio - Los Pa	Medio
Pino de La China	Alto	Travesia Rio Blanco	
Playa Curacautín	Medio	Volcán Llaima	Alto

7.7.6 Conclusión

1. Existe un total de 44 atractivos turísticos en el Parque nacional Conguillío, de los cuales 13 poseen un uso Potencial.
2. El Mayor potencial de uso turístico es presentado por el Lago Captrén, mientras el más bajo es compartido por Los Aleros Rocosos del Sector Los Paraguas y El Sector de Agua Enterrada.
3. La mayor parte de las actividades son desarrolladas en el sector Conguillío, siendo necesaria la habilitación de nuevos atractivos en el sector de los paraguas que permitan un uso invernal y estival de ese sector.
4. Es necesaria la aplicación de estudios de capacidad de carga ecoturística a los atractivos actuales junto con evaluar el impacto ambiental de la visitación en los senderos del parque.
5. Se debe determinar en la época estival la percepción de los visitantes frente a la necesidad de ampliar o mantener la actual oferta turística.

Figura B.13. Atractivos Turísticos.

7.8 ZONAS ARQUEOLOGICA E HISTORICAS

Uno de los objetivos específicos del Sistema Nacional de Areas Protegidas del Estado, corresponde a la obligación de proteger y poner en valor los recursos culturales insertos en las áreas Silvestres Protegidas y, precisamente, en la última década ha aumentado la necesidad de incorporar los aspectos sociales y las evidencias culturales relacionadas a estas unidades, en las tareas que propongan y diseñen para la gestión y administración de cada una de ellas. Dentro de estos aspectos y evidencias, se consideran los vestigios arqueológicos e históricos arquitectónicos, como asimismo la existencia de comunidades campesinas, indígenas, colonos, pescadores y mineros, cuya vida estuvo o está asociada a dichas áreas, actualmente protegidas por el Estado.

Además de la importancia científica, educativa e histórica social y económica, estas evidencias adquieren una especial relevancia por su inserción en los Parques Nacionales y otras áreas protegidas, debido a la posibilidad de un manejo integral de los recursos culturales, en una relación directa y armónica con su propio entorno natural, las ventajas de esta situación, están por ejemplo, en la posibilidad de conservar el entorno natural que corresponde a cada recurso cultural, en facilitar la investigación científica sistemática de dicho patrimonio debido a que éste está en un área protegida, también se favorece la puesta en valor y las actividades de interpretación y educación respecto de tales evidencias y, por último, se potencia la identificación de la comunidad con su patrimonio cultural y con la tradición local.

7.8.1 Valoración metodológica

7.8.1.1 Inventario de los sitios arqueológicos y/o históricos

Para la determinación de los sitios arqueológicos y/o históricos se utilizaron fuentes bibliográficas basados principalmente por prospecciones arqueológicas realizadas por el Museo Regional de la Araucanía y consultas a expertos que contempló entrevistas a ex administradores, familias de guardaparques, lugareños e informantes claves. Posteriormente, los sitios fueron clasificados y cada uno se les asignó un código.

7.8.1.2 Valoración de los sitios por criterios y de zonas

Para la valoración de los sitios se utilizaron los criterios de estado de conservación, el cual indica si los sitios han sido alterados a través del tiempo, y la fragilidad que supone la vulnerabilidad a sufrir daño tanto por acción antrópica como por fenómenos naturales. Los sitios valorizados fueron agrupados en cinco zonas de acuerdo a los criterios propuestos en la metodología de Núñez (2000).

7.8.2 Definición e Inventario de zonas y sitios

En la unidad se identificaron cinco Zonas: 1) Sector Marsella; 2) Sector Lago Conguillío; 3) Sector Captrén; 4) Sector Los Paraguas; y 5) Sector Triful-Triful. Estas en su conjunto presentan 25 sitios, tanto arqueológicos (14) como históricos (11), los cuales fueron analizados por separados e incluidos en sus respectivas zonas. La nomenclatura para la codificación de los sitios fue de A para sitios arqueológicos y H para los sitios históricos.

CUADRO B.13. Zonas Arqueológicas e Históricas del PN Conguillío.

Zona Marsella	H-1	Sendero El Contrabandista
Zona Lago Conguillío	A-1	Centro de Informaciones
	A-2	Playa Curacautín
	A-3	Playa Linda Ruco Piñonero
	A-4	Playa Linda Mallín de los Caballos
	A-5	Playa Linda Veranadas de Vidal
	A-6	Playa Linda Taller Lítico
Zona Captrén	A-7	El Mallín de Captrén
	H-10	Aserradero Sector Captrén
Zona Los Paraguas	A-8	Estero Challaco (hoya de agua)
	A-9	Alero rocoso El Intermitente
	A-10	Alero rocoso Los Changles
	A-11	Alero rocoso La China
	H-4	Aserradero Máquina del Norte
	H-5	Aserradero La Uno
	H-6	Aserradero Las Moragas
	H-7	Aserradero Entrada de Montaña
	H-8	Aserradero Laguna Amarilla
	H-9	Aserradero La Invernada
Zona Triful-Triful	A-12	Alero rocoso Los Guanacos
	A-13	Alero rocoso Los Muertos
	A-14	La Ensenada Laguna Verde
	H-2	Casa del Colono
	H-3	Pino de la China
	H-11	Aserradero Coyamento

CUADRO B.14. Tipos de manifestaciones Arqueológicas e Históricas (sitios) en el PN Conguillío.

Manifestaciones Arqueológicas		Manifestaciones Históricas	
Código	Tipo	Código	Tipo
A-1	Centro de Informaciones	H-1	Sendero El Contrabandista
A-2	Playa Curacautín	H-2	Casa del Colono
A-3	Playa Linda Ruco Piñonero	H-3	Aserradero Máquina del norte
A-4	Playa Linda Mallín de los caballos	H-4	Aserradero La Uno
A-5	Playa Linda Veranadas de Vidal	H-5	Aserradero Las Moragas
A-6	Playa Linda Taller Lítico	H-6	Aserradero Entrada de montaña
A-7	El Mallín de Captrén	H-7	Aserradero Laguna amarilla
A-8	Estero Challaco (hoya de agua)	H-8	Aserradero La Invernada
A-9	Alero rocoso El intermitente	H-9	Aserradero Sector Captrén
A-10	Alero rocoso Los Changles	H-10	Aserradero Coyamento
A-11	Alero rocoso La China		
A-12	Alero rocoso Los Guanacos		
A-13	Alero rocoso Los Muertos		
A-14	La Ensenada Laguna Verde		
A-15	Pino de la China		

7.8.3 Valoración de los sitios por criterio

En la valoración de los sitios para el criterio estados de conservación (CSC) se obtuvo un solo sitio (Alero rocoso de la China) con valor máximo de 10, en tanto que se evaluaron 10 sitios con valor 6, cinco sitios con valor 4 y nueve sitios con valor mínimo de 1. Para el criterio fragilidad (FSC) se obtuvieron tres sitios con valor 6, nueve sitios con valor 4, seis sitios con valor 1 y finalmente siete sitios con valor 0.

CUADRO B.15. Matriz de síntesis del inventario y valoración de sitios arqueológicos o históricos de las zonas del PN Conguillío.

Manifestaciones		Est. Conservación	Fragilidad
Código	Tipo	(CSC)	(FSC)
A-1	Centro de Informaciones	4	1
A-2	Playa Curacautín	1	1
A-3	Playa Linda Ruco Piñonero	6	4
A-4	Playa Linda Mallín de los Caballos	4	1
A-5	Playa Linda Veranadas de Vidal	4	1
A-6	Playa Linda Taller Lítico	6	6
A-7	El Mallín de Captrén	6	6
A-8	Estero Challaco (hoya de agua)	6	4
A-9	Alero rocoso El Intermitente	6	4
A-10	Alero rocoso Los Changles	6	4
A-11	Alero rocoso La China	10	6
A-12	Alero rocoso Los Guanacos	4	1
A-13	Alero rocoso Los Muertos	6	4
A-14	La Ensenada Laguna Verde	4	4
H-1	Sendero El Contravandista	6	4
H-2	Casa del Colono	6	4
H-3	Pino de la China	6	4
H-4	Aserradero Máquina del Norte	1	0
H-5	Aserradero La Uno	1	0
H-6	Aserradero Las Moragas	1	1
H-7	Aserradero Entrada de Montaña	1	0
H-8	Aserradero Laguna Amarilla	1	0
H-9	Aserradero La Invernada	1	0
H-10	Aserradero Sector Captrén	1	0
H-11	Aserradero Coyamento	1	0

7.8.4 Valoración de las zonas arqueológicas o históricas

CUADRO B.16. Matriz de síntesis del inventario y valoración de las zonas arqueológicas o históricas del PN Conguillío.

Zona Cultural		Criterios de Valoración	
Código	Nombre	Estado Conservación (CZC)	Fragilidad (FZC)
Z-1	Zona Marsella	70	15
Z-2	Zona Lago Conguillío	50	30
Z-3	Zona Captrén	60	60
Z-4	Zona Los Paraguas	40	50
Z-5	Zona Triful-Triful	65	35

Figura B.14. Unidad Homogénea Sitio Cultural.

8. DESARROLLO FISICO

8.1 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 sub-componentes, por nombrarlos de alguna manera, que reflejan la existencia actual de obras de infraestructura, estas son: la accesibilidad y las instalaciones.

8.2 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 N° 20.

CUADRO B.17. Clasificación por tipos de infraestructura.

SECTOR	TIPO DE USO	CLASIFICACIÓN
Melipeuco	administrativo	Casa habitación
	administrativo	Casa habitación
Truful-truful	público	Caseta de Control
	administrativo	Guardería
	administrativo	Caballeriza
	administrativo	bodega
	administrativo	Galpón
Arco iris	administrativo	Guardería (2)
	administrativo	Bodega de combustible
	administrativo	Galpón/caballeriza
	administrativo	Bodega
	administrativo	Leñeras (3)
	público	Casa N°1
	público	Casa N°2
Conguillío	público	Centro de informaciones
	administrativo	Guarderia (4)
	administrativo	Cabañas Personal (9)
	administrativo	Bodegas (2)
	Público	Casa Bienestar
	público	Oficina Camping y Cabañas
	público	Cafetería y dependencias
	administrativo	Casa Maquina Turbina
	publico	Camping y dependencias
Administrativo	campamento	
Captrén	Público	Caseta de control
	público	Camping y dependencias
	Administrativo	Guardería
	Administrativo	galpón
Los Paraguas.	Administrativo	Guarderia (2)
	Público	Galpon
	Público	Cobertizo
	Administrativo	Leñera
	Público	Caseta de Control

8.3 Accesibilidad

8.3.1 Vías de Acceso

El Parque Nacional Conguillío-los Paraguas cuenta tres vías de acceso:

- Temuco- Lautaro-Curacautín -Conguillío: 128 kilómetros de los cuales 98 están pavimentados, los restantes 40 Km. son de ripio y tierra en buen estado en temporada estival, en invierno transitable hasta la guardería Captrén.
- Temuco- Melipeuco-Conguillío: 135 kilómetros, de los cuales 72 están pavimentados, los restantes 63 Km. son de ripio y tierra en buen estado en época estival, en invierno transitable hasta la caseta de control de Triful-Triful.
- Temuco-Vilcún-Los Paraguas- Conguillío: 126 Km., de los cuales 60 son pavimentados, los restantes 66 Km. son de ripio y tierra, en temporada estival en buen estado, en época invernal transitable solo hasta el sector de Los Paraguas.

CUADRO B.18. Longitudes y densidades de la red vial en el PN Conguillío.

RED VIAL	LONGITUD (Km)	DENSIDAD (m/hás)
Caminos	57,9	23.2
Senderos	97.2	7,7
TOTAL	155.1	30.9

8.3.2 Senderos

CUADRO B.18. Senderos del PN Conguillío.

Sendero	Color baliza	Distancia Km.	Tiempo (ida, hrs.)	Dificultad
Sierra Nevada	verde	10	3	media
Los carpinteros	Verde	8	2.5	Baja
Pastos Blancos	naranja	11	5	media
Contrabandista	rojo	15	3.5	media
Travesía río Blanco	celeste	5	5	Alta
Travesía Malalcahuello	naranja	10	48	Alta
Ruta al Llaima	8	8	amarillo	Alta
Conguillío-Los Paraguas	9	10	morado	Alta
Triful-triful	0.8	45 min.	autoguiado	Baja
Las Vertientes	0.8	45 min.	autoguiado	Baja
Las Araucarias	0.8	45 min.	autoguiado	Baja
La Ensenada	0.8	45 min.	sin balizas	Baja
Lan Lan	0.2	20 min.	autoguiado	baja
Sendero Chile	17.8	6		media

Figura B.15. Desarrollo Físico, Accesos e Instalaciones.

PARTE C. PLANIFICACION DEL MANEJO DEL AREA

9. PROGRAMAS DE MANEJO

9.1 Programas de Aplicación

9.1.1 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.

9.1.2 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 ellos en beneficio del área y de la comunidad.

9.1.2 Programa de Uso Público: Su meta es asegurar el desarrollo de oportunidades de esparcimiento, investigación científica y aplicada, y educación e interpretación ambiental, dirigida tanto a visitantes como a la comunidad en general.

9.1.3 Programa de Extensión: Para zona de influencia o amortiguamiento.

9.1.4 Programa de Gestión Participativa: Tiene como meta asegurar 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.

9.1.5 Programa de Gestión Económica: Financiamiento a mediano y largo plazo. Como se puede poner en marcha el Plan.

9.2 Objetivos de Manejo

La lista de objetivos de manejo se dispondrá de forma previa a la estructuración de los programas, de acuerdo al procedimiento.

CUADRO C.1. Deducción de programas a partir de Objetivos de Manejo.

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

10. 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.

10.1 Ordenación de unidades de integración

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

Z. Uso Intangible

Es una zona caracterizada por la escasa alteración humana y, contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora y fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control del medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados.

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

Z. Uso Primitivo

Es una zona que posee un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora y fauna o fenómenos naturales de alto valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados.

El objetivo general de manejo consiste en **preservar** el medio natural y al mismo tiempo, facilitar la realización de estudios científica, la educación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento.

Z. Uso Público (Extensivo-Intensivo)

Consiste en áreas naturales o intervenidas que contienen sitios de paisaje sobresaliente y recursos naturales que se prestan para actividades recreativas y de concentración de visitantes de carácter denso. Su topografía relativamente plana permite la existencia de instalaciones de apoyo y tránsito de vehículos.

El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo de la educación ambiental y la recreación intensiva, de manera que todas estas actividades armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto sobre este y la belleza escénica.

Z. Uso Recuperación Natural

Es una zona caracterizada donde la vegetación natural y el recurso suelo esta seriamente dañada o áreas significativas de flora exótica, donde se requiere su reemplazo por especies autóctonas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a un de las zonas pertinentes según el estado de recuperación que haya alcanzado.

El objetivo general de manejo es detener la degradación del recurso y/o obtener la restauración del área a un estado lo mas natural posible.

Z. Uso Histórico-Cultural

Consiste en un área que presenta rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar e interpretar al público.

El objetivo general de manejo es proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural para la preservación de la herencia cultural, facilitando el uso recreacional y educativo relacionado.

Z. Uso Especial

Consiste en áreas de reducida extensión, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo del área silvestre protegida.

El objetivo general de manejo, es minimizar el impacto de las actividades e instalaciones sobre el ambiente natural y el contorno visual. Incluidas todas aquellas actividades que no están acordes a los objetivos del parque.

a. 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 N° 25).

CUADRO C.2. Zonas de manejo genéricas.

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.	PUBLICO
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	
Desarrollo de ecoturismo extensivo.	
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	

10.2 Zonificación territorial

Los usos genéricos, corresponden a objetivos que han sido establecidos legalmente para el SNASPE. Sus categorías buscan orientar el manejo en las distintas zonas que pueden existir en una Unidad. Nuñez (2000) propone los siguientes usos genéricos para Parques Nacionales (Cuadro C.2).

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.

CUADRO C.3. Usos genéricos de manejo aplicables a parques nacionales.

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

En base al estudio realizado para el Plan de Manejo del Parque Nacional Conguillío, se determinaron 6 zonas de Uso:

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

10.3 Propuesta de Manejo de las Zonas de Uso del Parque

10.3.1 Zona de Uso Intangible

Objetivo General: Preservar los ecosistemas frágiles del Humedal de Laguna Captren y Bosques del Tipo Forestal Araucaria, permitiendo en forma exclusiva la investigación científica y funciones protectoras o de administración, no destructivas.

Descripción: La zona de uso Intangible comprende una superficie de 14.205,65 ha, equivalente al 23.4 % de la superficie total del Parque. Esta área se ubica en los faldeos del Volcán Llaima y en los alrededores del lago Conguillío y Captrén entre los 1000-1400 m.s.n.m.

Objetivos Específicos:

- Proteger la zona del humedal de la laguna Captren y los bosques aledaños de Araucaria, con énfasis en aquellas áreas o especies que presenten problemas de conservación.
- Promover la investigación científica, como base para generar medidas de preservación más eficaces.
- Regular el uso público por medio de la aplicación de normas de manejo dentro de la zona.

10.3.2. Zona de Uso Primitivo

Objetivo General: Preservar el ambiente natural y facilitar la realización de estudios científicos, educación ambiental y recreación en forma regulada.

Descripción: Esta zona comprende una superficie de 29.154,26 há, equivalente a 48.03 % de la superficie total del Parque. Esta área se distribuye entre los 2.400-3.200 m.s.n.m, y contiene las dos principales unidades geomorfológicas, como el Volcán Llaima y Sierra Nevada.

Objetivos Específicos:

- Ofrecer oportunidades de recreación al aire libre en forma primitiva.
- Promover y facilitar la investigación científica.
- Proteger las especies de flora y fauna que presentan problemas de conservación.
- Realizar actividades de educación ambiental, compatible con las normas que regulan la zona.

10.3.3 Zona de Uso Público (Intensivo-Extensivo)

Objetivo General: Facilitar áreas para el desarrollo de la educación ambiental, la recreación intensiva e instalaciones necesarias para su realización. Que armonice con el entorno natural y provoque el menor impacto posible sobre el medio ambiente y la belleza escénica.

Descripción: La zona de uso público se ubica en la rivera sur-oeste y sur del lago Conguillío, la totalidad de la rivera del Lago Verde, posee una superficie de 1.459,02 há, equivalente al 2.40 % de la superficie total del parque. Comprende además los caminos públicos, internos de la unidad y los senderos de excursión. En cuanto a esta zona se deberá regular el uso en aquellos sectores que colindan con la zona de uso intangible, a objeto de prevenir los potenciales impactos ambientales producto del uso público.

Objetivos Específicos:

- Otorgar a los visitantes un lugar apropiado para acampar, merendar y pernoctar con una infraestructura de servicios adecuada.
- Planificar y diseñar infraestructura de uso público que armonicen con el entorno natural y satisfagan las necesidades de los visitantes.
- Implementar y desarrollar los Instructivos y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental de la unidad en las actividades que tengan ingerencia ambiental.
- Implementar y desarrollar el Plan de Educación Ambiental Integrado.

10.3.4 Zona de Recuperación

Objetivo General: Recuperar los recursos naturales degradados, a través de medidas de restauración, a objeto de alcanzar un estado similar a las condiciones originales.

Descripción: La zona de recuperación mayoritariamente se encuentra hacia los límites de la unidad y en la zona de amortiguación. Considera las laderas del Volcán Llaima y predios aledaños. Esta zona comprende una superficie de 15.293,41há, correspondiente al 25.19 % de la superficie total del parque. Destacándose la gran superficie de escoriales producto del volcanismo.

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 diagnóstico que permita dimensionar la magnitud del área afectada y las posibilidades de recuperación.

10.3.5 Zona de Uso Especial

Objetivo General: Minimizar el impacto producido por las instalaciones administrativas, obras públicas, e infraestructura de uso público en el ambiente natural y contorno visual. A objeto que no menoscaben el disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes.

Descripción: Esta zona se ubica en ocho sectores dentro de la unidad, ocupando una superficie total de 574,79 há, correspondiente al 0.94 % de la superficie total del parque. Estas áreas corresponden a todas las infraestructuras de uso administrativo como Guarderías, Caballerizas, Galpones, Bodegas, Casetas de control, Centro de Información Ambiental, Sitios de Camping y Pic-Nic, Cabañas, Cafetería, Baños, Estacionamientos, Turbina e Instalaciones de Agua Potable presentes en el Parque. Estas instalaciones se distribuyen en los sectores Los Paraguas, Conguillío, Captrén, Arcoiris, Las Vertientes y Triful Triful.

Objetivos Específicos:

- Concentrar las infraestructuras en un radio reducido de superficie.
- Homogenizar el diseño y color de las instalaciones a objeto que no contrasten con el entorno natural.
- Implementar un Plan de Prevención de Riesgos.
- Implementar y desarrollar el Sistema de Gestión Ambiental.
- Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad.
- Posibilitar la construcción de infraestructura que sea compatible con la administración y servicios que ofrece el Parque.

10.3.6 Zona de Uso Histórico Cultural

Objetivo General: Proteger los sitios de interés histórico-cultural para la preservación de la herencia cultural, facilitando su uso recreativo y educativo.

Descripción: La zona histórico-cultural, se distribuye dentro del parque en los sectores: Lago Captrén (Antigua casa patronal, Cerámicos de Captrén), Lago Conguillío (Los Muertos, Veranadas de Rivera y Pino de China), Arcoiris (Casa del Colono), Lago Verde (Casa del Colono Ceballos, Ocupación Juan de Dios Ceballos), Los Paraguas (Aleros rocosos, Primer Refugio Andino, Antiguo Refugio CONAF y aserraderos, entre otros). La superficie de esta Zona es de 6.87 ha, correspondiente al 0.01% distribuidas en los sectores antes mencionados.

Objetivos Específicos:

- Realizar la puesta en valor de los sitios del parque, por medio de la educación ambiental a visitantes y comunidad aledaña.
- Declarar los sitios históricos-culturales más representativos como zona restringida a visitantes.
- Conservar y habilitar los actuales sitios históricos - culturales presentes en la Unidad.

Figura C.1. Zonificación Parque Nacional Conguillío.

11. 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.

11.1 Normas de uso y manejo del Parque

La zonificación establecida 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 xx (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.

Todas las normas específicas, se expondrán en un Cuadro de Normativas, como el expuesto en los siguientes cuadros:

CUADRO C.4. 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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, en lugares establecidos para tal fin. • Se excluirá el uso público en toda la zona.
Preservación de paisajes de valor considerable	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Realizar estudios de fragilidad del paisaje.
Preservación de formaciones geomorfológicas de gran singularidad y fragilidad.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la ubicación de instalaciones permanente a excepción de las requeridas para vigilancia y control. • Prohibir el uso de vehículos motorizados, ni motores de ningún tipo, o equipos que produzcan contaminación acústica, atmosférica, entre otros. • Se excluye el uso de caballares y bicicletas para excursiones de visitantes. • No se permitirá la construcción de caminos, eventualmente en casos de emergencia, se autorizara el ingreso de vehículos de la administración. • Salvo en actividades de montañismo, el desplazamiento de los usuarios debe realizarse solo por senderos. • Poner fin al pastoreo furtivo y no se permitirá la recolección de piñones. • 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. • Establecer reglamentación a través de señalética en senderos, respecto a horarios de visitas, tamaño máximo de grupos, distancia entre grupos, medidas de seguridad, acceso restringido o guiado a lugares frágiles y/o vulnerables, prohibiciones específicas y de advertencias. • Aplicación de parámetros de calidad deseados para senderos como números de encuentros con otros grupos, tamaño máximo de grupos, distancia entre grupo para establecer control que impida aglomeraciones e impactos ambientales por visitantes.
Preservación de fauna.	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Erradicar la presencia de cualquier tipo de especie de fauna exótica. • Se Prohíbe la tenencia y el ingreso al Parque con animales domésticos de cualquier tipo a excepción de caballos de uso para patrullajes o labores de administración. • Todo estudio de fauna deberá ser supervisado por el personal de la Unidad.
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Se permite el uso de los cursos de agua con fines recreacionales, en los lugares habilitados para ello. • Aplicación de Instructivos y Procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental.

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)	<ul style="list-style-type: none">• Declarar los sitios más representativos arqueológicos, históricos como zonas de uso restringido.• Educar y destacar en el Programas de Educación Ambiental de la Unidad, los sitios de asentamiento humano y arqueológico con los resguardos necesarios.• Realizar la puesta en valor de los sitios arqueológicos a través de la educación ambiental, comunicación a visitantes por folletos, Normas de Uso del Parque a través del Programa de Manejo de recursos.• Los sitios históricos culturales deben estar debidamente protegidos y señalizados.• 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: USO PUBLICO

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de educación ambiental en instalaciones especiales.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la implementación y desarrollo de actividades en senderos interpretativos, paneles de exposición, señalización, sitios de camping, en forma rustica. • Permitir un uso público concentrado. • Permitir el uso regulado el uso de vehículos motorizados. • En zona de lagos se prohíbe el uso de embarcaciones a motor. • Velando por la seguridad del visitante y por la protección de los recursos naturales, las excursiones solo se autorizaran a través de senderos claramente señalizados. • El diseño de las instalaciones debe ser capaz de acoger a una cantidad de visitantes de acuerdo a la capacidad de carga del lugar. • Aplicar y desarrollar el estudio de capacidad de carga para la zona de uso publico. • El diseño de las instalaciones debe estar de acuerdo al entorno natural y a la arquitectura de las infraestructuras de la Unidad • Se permite la instalación de señáletica adecuada al entorno natural • Permitir la circulación de vehículos motorizados y a velocidad reducida (No superior a 40Km/h). • Se deberá elaborar la Planificación y diseño específico de las áreas, como condición previa a cualquier desarrollo. • Controlar el acceso de visitantes, su distribución y permanencia, observando la capacidad de carga de los lugares.

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de educación e interpretación ambiental en ambientes libres.	OA(7)	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir y prohibir el uso del fuego. • 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 su diseño sea compatible con el entorno natural. • Permitir la instalación de señalizaciones compatibles con el entorno natural.
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la cantidad de visitantes en los sitios destinados para actividades concentradas (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, conforme a la normativa vigente. • El uso de vehículos de tracción animal o mecánica en la nieve, estará restringido a necesidades de la administración, emergencia y transportes colectivos. • Se permitirá la instalación y funcionamiento de medios mecánicos para el desplazamiento de los visitantes. • Se deberá elaborar un estudio de planificación y diseño específico de las áreas, como condición previa a cualquier desarrollo. • Se permite la pesca deportiva, pudiéndose usar botes a remos, cuyo número estará reglamentado por la Administración del Parque. • Para el desarrollo de servicios de ecoturismo y servicios complementarios de preferencia su operación será realizados por personal de comunidades aledañas a la Unidad. • No se permite el desarrollo de actividades recreativas estructuradas como ping – pong, tenis. entre otros. • Se deberá normar las zonas de baños y boga. • Se deberá aplicar los Instructivos y Procedimientos de las actividades contempladas y relacionadas con el ecoturismo en el Sistema de Gestión Ambiental establecido para la Unidad. • Entregar apoyo por parte de la administración para el desarrollo de actividades de recreación, servicios, educación, administración e investigación,

ZONA: ESPECIAL

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none">• No se permite el ingreso de visitantes a esta zona.• Se permitirá previa autorización mantener aves de corral y animales domésticos encerrados, bajo ninguna circunstancia podrán salir fuera de esta zona.• Toda construcción debe estar diseñada de acuerdo a la armonía del entorno natural y línea arquitectónica de la infraestructura existentes.• Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos de 1° auxilios.• Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos para combate de incendios.• Permitir en forma reglamentada desarrollar actividades para la alimentación del personal.• Todas las actividades que se desarrollan en esta zona deben estar sujetas a los instructivos y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental de la Unidad.

ZONA: RECUPERACIÓN

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none">• Excluir estas zonas de todo uso.• Se preemitirá utilizar los Instructivos y Procedimientos de las actividades relacionadas con el Objetivo de Manejo, establecido en el Sistema de Gestión Ambiental para la Unidad.• En caso de erosión se podrá realizar repoblación forestal con especies del Tipo Forestal dominante.• Cercar los sectores en recuperación.• Instalar la señalética 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, conforme a las Políticas Técnicas de Parques Nacionales.• Erradicar cualquier indicio de especies exóticas que se esté estableciendo.• Erradicar la presencia de animales exóticos.

11.2 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.

11.2.1 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 la regulación de los usos o manejo del área.

- **Normas de uso del Parque Nacional Conguillío:** Son normas administrativas y técnicas que regulan las actividades dentro de la unidad, para el personal de guardaparques y visitantes.
- **Normas de Uso de Vehículos:** Son normas administrativas que regula el uso de vehículos institucionales.
- **Normas Administrativas y Financieras:** Corresponden a instructivos que regulan el uso de presupuestos, insumos y equipos en la unidad.
- **Reglamento de Higiene y Seguridad:** Es un reglamento que refiere a, obligaciones, deberes y derechos, prohibiciones, sanciones de todos los trabajadores de la institución, respecto a orden, higiene y seguridad.

11.2.2 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 son las siguientes

Normativa General y Específica Ambiental

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA
Ley 19.300 del 09/03/'1994	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	<p>SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE</p> <p>Crea una institucionalidad legal y orgánica.</p> <p>Propone y crea instrumentos para gestionar los problemas ambientales, tales como Educación, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Planes preventivos de contaminación, normas de responsabilidad sobre daños ambientales.</p>

Normativa Relativa a los Residuos Industriales Sólidos.

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA
D.F.L N° 1 1989	Ministerio de Salud	Determina Actividades que Requieren Autorización Sanitaria Expresa (D.O. 21/02/'90) Art. N° 1, letra b
CÓDIGO SANITARIO	Ministerio de Salud	<p>Art. N° 78,79,80,81 :</p> <p>Se dispone que las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios se rigen por las normas que fijará el reglamento. Además, S. Salud deberá autorizar y supervisar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p>
D.S.N° 594 1999	Ministerio de Salud	<p>Reglamento que Aprueba condiciones sanitarias Y Ambientales en los lugares de trabajo.</p> <p>Otorga atribuciones al S. Salud de fiscalización; Establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de los residuos industriales dentro del predio deben contar con autorización sanitaria.</p> <p>Regula la contaminación en los lugares de trabajo.</p> <p>Establece prohibiciones de vaciar aguas Servidas u otro tipos de aguas que dañen canalizaciones internas y que den origen a un riesgo o daño para la salud del trabajador o del medio ambiente.</p> <p>Aplicación Arts. (23,24,26).</p>
D.S.N° 655 1940	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	<p>Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial (D.O 7/3/'41)</p> <p>Establece que, en ningún caso podrán incorporarse en los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, ríos, esteros, quebradas, lagos , lagunas, masas o cursos de agua en general, los residuos industriales de cualquier naturaleza, sin ser previamente neutralizados o tratados.</p>
D.S N° 594 de fecha 15.09.1999	Ministerio de Salud	<p>Reglamenta sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo, en relación con las disposiciones de residuos industriales líquidos y sólidos, referidos a la contaminación del agua de la red pública (Art.16 y 20) y de las napas de aguas subterráneas de los subsuelos o arrojarse a los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses, o masas de aguas en general (Art.17).</p>

Normativa Relativa a la Contaminación Atmosférica.

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
D. S N° 594. de fecha de 15.09.1999	Ministerio de Salud	Reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, (Art. 32, 33, 34 y 35).
D.S. N°59/98, del 25 de Mayo de 1998	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable.
Res N° 1.215 , del 22 de junio de 1978	Ministerio de Salud	Normas sanitarias mínimas destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica.
D. S. N° 59/98 , del 25 de Mayo de 1998	Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio de Salud	Establece Norma de Calidad primaria para material particulado respirable PM10, además, metodologías de pronósticos y mediciones. (Art. N° 2)
D.S N° 55, del 8 de marzo de 1994.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece estándares de emisión que deberán cumplir los vehículos motorizados pesados, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Registro Civil e identificación se solicite a contar del 1° de septiembre de '94.
D.L N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece disposiciones de Protección Agrícola respecto de los establecimientos industriales, fabriles, mineros u otra índole, que manipulen productos susceptibles de causar un daño a la salud, la vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales.
D.S N° 655 del 7 de Marzo de 1941.	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Dispone que todo proceso industrial que de origen a gases, vapores, humos, polvos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe consultar dispositivos destinados a evitar los contaminantes antes mencionados, de tal modo que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o para la higiene de las habitaciones o poblaciones vecinas.
D.F.L N° 725, del 31 de Enero de 1968.	Ministerio de Salud	Código Sanitario, Art. N° 67,66, 68 y 83 , Otorga al S. Salud la facultad de velar porque se eliminen o controlen todos los factores del medio ambiente que afecten a la salud, seguridad y bienestar de los habitantes y trabajadores.- Art. 89, letra a) Establece normas y reglamentos para la conservación y purezas del aire.-
D.S. N° 144	Ministerio de Salud	Este decreto establece en su artículo N° 1 que los gases, vapores, humo, polvo emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza producidos por cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberá captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligro, daños o malestar al vecindario.

Normativa Relativa a la Contaminación Acústica

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
D.S. N° 146 del 17 de Abril de 1998.	Ministerio Secretaría general de la Presidencia	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas, nueva norma de emisión de ruidos elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 286/84 del Ministerio de Salud, en conformidad a la Ley 19.300 y el D.S N° 93/95 Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. (Arts. 4 y 9)
D. S N° 594 de fecha 15 de Septiembre de 1999.	Ministerio de Salud	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo (Art. 70 a 77) referido a ruidos, exposición y presión sonora que se permite en los lugares de trabajo.
Reglto. N° 81441, del 15 de Diciembre de 1986	Ministerio Consejo Federal Suizo	Protección Contra el Ruido (OPB). norma de referencia sobre Valores Límites de Exposición al Ruido del Tráfico Vial.

Normativa Relativa al Recurso Agua

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
D.F.L. N° 1.122, del 29 de Octubre de 1981.	Ministerio de Justicia	Código de Aguas. Establece la responsabilidad de los proyectos, construcción y financiamiento de las modificaciones que puedan realizar en un cauce natural o artificial. (Art. 5, 92, 126, 42, 171 y 172)
D.F.L N° 725, del 31 de Enero de 1968.	Ministerio de Salud	Código Sanitario, Art. 73 prohíbe la descarga de aguas servidas a cualquier curso o masa de agua que ésta sirva para abastecer de agua potable a alguna población, para riego o recreacional.
D.L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. (Art. 9, 11, 33, 34, 36,)
D.S. N° 655 del 7 de Marzo de 1941.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales Art. 15: Prohíbe la incorporación de aguas servidas, Riles, aguas contaminadas con químicos y otros, sin ser depuradas. Prohíbe arrojar RIS a cuerpos de aguas.
NCH 409, 16 de Enero de 1984	Ministerio de Salud	Norma de Calidad de Agua para uso Potable: Establece requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano.
NCH. N° 1.333, del 15 de Junio de 1978.	Ministerio de Obras Públicas Transporte y Telecomunicaciones	Norma de Calidad del Agua para Diferentes Usos (vida acuática, riego , bebida de los animales y recreación.), se refiere a proteger y preservar.-
D.S.N° 351 de 1992	Ministerio de Obras Públicas	Reglamento para aplicación de la ley N° 3.133/16, Norma sobre Riles y otras sustancias nocivas.

Código Penal/1874	Ministerio de Justicia	Art. N° 291 y Art. 315: Sanciona con pena de presidio a quien envenene o infecte aguas destinadas al consumo público, pudiendo provocar la muerte o daño a la salud.
Resolución N° 1.720 de 1982 Resolución Exta N° 20 de 1984 Resolución N° 639 de 1984 Resolución Exenta N° 2142 de 1987	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero: Prohíbe uso de Monofluoracetato de sodio o compuesto 1008 para control de roedores y lagomorfos. Reglamento para la aplicación de cebos tóxicos en el control de lagomorfos y roedores. Prohíbe el uso del plaguicida DDT. Prohíbe el uso de plaguicidas Dieldrín, Endrín, Clordan y Heptaclor
Ley Orgánica de Municipalidades N°18.695 de 1984	Ministerio del Interior	Corresponde exclusivamente a las Municipalidades otorgar permisos o concesiones para la extracción de arena, ripio y otros materiales.
D.L.N° 2222 1978	Ministerio de Defensa	Ley de Navegación (D.O.31/05/'78) Establece prohibición absoluta de derramar materiales nocivos o peligrosos, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, ... ríos y lagos. (Art.142)
D.S.N° 90 2000	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales superficiales (D.O 7/03/'01).
D.S.N° 4740 1947	Ministerio del Interior	Reglamento sobre Normas sanitarias mínimas Ambientales Municipales (D.O.9/10/'47)letra f Art. 1,2,5, de las letras a) a la h)
D.F.L N° 208 DE 1953	Ministerio de Agricultura	Prohibición de arrojar al mar, ríos, lagos los residuos que puedan ser nocivos para la vida que los peces. (Art. N° 139 y 8).

Normativa Relativa al Recurso suelo

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
D.L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Sobre Protección Agrícola.
Resolución N° 2.444. (no publicada)	Ministerio de Salud	Normas Sanitarias Mínimas para la Operación de Basurales. Establece los requisitos mínimos para el funcionamiento de los basurales ubicados fuera de Santiago.
D.S N° 4363/31, de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Agricultura	Ley de Bosques. Entre lo mas relevante es el Art. N° 2, 5 y 17.
Ley N° 18.378 Conservación de Suelos, Bosques y Aguas.	Ministerio de Agricultura	Establece la aplicación en los predios agrícolas, ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión, técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura. Faculta al Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura, la creación de áreas de conservación de suelos, bosques y aguas. Decretar, previo informe de SERNATUR, la prohibición de cortar árboles situados en las carreteras, y orillas de ríos y lagos, que sean bienes nacionales de uso público y en quebradas y otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola.
D.F.L N° 850 del 25 de Febrero de 1998. D.F.L N° 206 /'60	Ministerio de Obras Públicas Transporte y Telecomunicaciones	Refunde y uniforma Ley N° 15.840 y D.F.L N° 206/60 sobre construcción y conservación de caminos. Dispone de lugares para extracción de áridos (Canteras).
D.L N° 3.557 del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece que los establecimientos industriales, susceptibles de contaminar la agricultura están obligados a adoptar oportunamente medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir contaminación. (Art. 11).
D.S.N° 594, del 15 de Septiembre de 1999.	Ministerio de Salud	(Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de Trabajo) Art. 16 al 20.

Normativa Relativa a Flora y Vegetación

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
D.S N° 4363 de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Tierras y Colonización	Ley de Bosques. Entre lo mas relevante es el Articulos N°2 , 5 y 17.
D.LN°701 de fecha 28 de Octubre de 1974 modificado por DL. N° 19.561 del 16 de Mayo de 1998.	Ministerio de Agricultura	Ley de Fomento Forestal. Exige la aprobación de Planes de Manejo previa a la corta de árboles en terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal. Además extiende su ámbito a la aplicación de los bosques nativos. Art. 21 que indica que cualquier corta o explotación de bosque nativo requiere la previa aplicación de un Plan de Manejo Forestal.
Ley N° 18.378, del 29 de Diciembre de 1984	Ministerio de Agricultura	Sobre Distritos de Conservación del Suelo, Bosques y Aguas Art. 4 . Establece además categorías de protección del bosque.
D.S. N° 43 DE 1990	Ministerio de Agricultura	Declara Monumento Natural a la Araucaria araucana Art.1 y 2.
LEY N° 19.300	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Reglamenta procedimiento para clasificar las especies flora y fauna sobre antecedentes de estado de conservación Art. 34, 37 y 38.
D.F.L N° 15 /'68	Ministerio de Agricultura	Normas de control de explotación ilegal de maderas en Bosques Fiscales, Reservas Forestales y Parques Nacionales. Art 6 al 10.

Normativa Relativa a Fauna

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
Ley N° 4.601, del 1 de Julio de 1929 (Ley N° 19.473, D.O del 2709'96 y su Reglamento aprobado por D.S N° 133 '92 de Agricultura, D.O., 0903'93)	Ministerio de Agricultura	Ley de Caza, Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la Fauna Silvestre, catalogados como especie en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas y especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la manutención del equilibrio de los ecosistemas naturales .(Arts 3, 5,7 y 9).
CÓDIGO PENAL	Ministerio de Justicia	Existen varios tipos de penales que protegen ciertas conductas lesivas para determinar bienes jurídicos distintos del medio ambiente, pero que al proteger a aquellos también sirve como instrumento de protección de éstos, con el cual se relaciona de manera indirecta al medio ambiente son las siguientes: Delitos contra la salud animal o vegetal Delitos de maltrato o de crueldad con los animales Delitos de incendio de bosques Pesca y caza ilícita.

Normativa Relativa al medio Socio-Económico y cultural

NORMA	MINISTERIO	MATERIA
Ley N° 17.288, del 4 de febrero de 1970	Ministerio de Educación	Define y entrega tuición al Consejo de monumentos Nacionales, de los Monumentos Nacionales, distinguiéndose : Monumentos Históricos, Públicos, Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza.(Arts 21, 26) y Art 485 y 486 del Código Penal establecen
Ley N° 19.253, del 5 de Octubre de 1993	Ministerio de Planificación y Coordinación	Sobre reconocimiento de los indígenas en Chile. Arts 1,2,7,9, 13, 19,26,28 , 34, 38 y 39.-

Permisos Ambientales Sectoriales

NORMA	ORGANO COMPETENTE	PERMISO
D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 90	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para aprobación del proyecto sistema particular de agua potable
D.S. N°30 MINSEGPRES ART. N° 92	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para aprobación del proyecto de tratamiento y disposición final de aguas servidas.
D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 89	Presidencia de la República	Permiso para el vertimiento de RILES
D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 91	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para la aprobación del proyecto del sistema de tratamiento o disposición final de los RILES.
D.S. N°30 MINSEGPRES ART. N° 94	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para la instalación de todo lugar destinado a acumulación, selección, industrialización y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
LEY 19.300, de fecha 01 de marzo de 1994.	N° de Comisión Nacional del Medio Ambiente	Resolución De Calificación Ambiental de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental. Art. N° 10 Art.3 Rgl. SEIA
LEY 2222/78	N° Dirección de Territorio Marítimo del Estado	Arrojar lastres, escombros o basuras, derrame de petróleo, derivados o residuos, u otras materias nocivas o peligrosas de cualquier especie que ocasionan daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, río y lagos.- Art. N°142

Ley N° 17.288	Consejo de Monumentos Nacionales, dependientes del Ministerio de Educación	Trabajos de conservación, reparación o restauración de monumentos históricos, de remoción de objetos que formen parte o pertenezcan a un monumento histórico, o construcciones en su alrededor.- Trabajos de conservación Arqueológicos o antropológicos paleontológicos, etc.- Iniciar trabajos de construcción o excavación, o para desarrollar actividades como pesca, caza, explotación rural o cualquier otra actividad que pudiera alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza. (Art.31)
Código de Aguas	Dirección General de Aguas	Obras que afecten a un cuerpo o masa de agua. (art.171)
D.F.L. N° 850	Dirección General de Vialidad	Colocación de avisos en fajas adyacentes a los caminos.-
D.F.L N° 850	Dirección General de Vialidad	Realización de obras en caminos que exijan su ocupación o rotura

Permisos No Ambientales

NORMA	ORGANO COMPETENTE	PERMISO
DFL N° 1.122	Dirección General de Aguas	Permiso para modificación de cauces
D.S. N° 4.363 M. TIERRAS Y COLONIZACIÓN ART. 2 D.L N° 710 ART. N° 21	Corporación Nacional Forestal	Plan de Manejo Forestal

Convenios Internacionales:

- **Decreto Supremo N° 868:** Convenio Nacional sobre la Conservación de Especies Migratorias de Fauna salvaje (Bonn 1979) del 12/12/81.
- **Decreto N° 531 (4/10/67):** Convención para la protección de la Flora y Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los países de América.

- **Decreto N° 771 (27/81) y N° 971 (24/2/87)** : Convención Relativa a las zonas Húmedas de importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las aves Acuáticas.
- **Protocolo Montreal /1987 (ART. 1 y2)**: El objetivo específico de este convenio Internacional es eliminar el consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono en el mundo, a través de regulaciones a la producción, consumo y comercio de estas sustancias. Dentro de éstas, en Chile, en el sector silvoagropecuario, se encuentra el Bromuro de metilo, pesticida de amplio espectro. Su uso actual es en la fumigación de frutas de las exportaciones y fumigación de suelos.
- Convención de Ramsar: 1971
- Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).
- Convención sobre las aves migratorias (CMS).
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo: junio de 1972).
- Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Convenio para la Diversidad Biológica: 1992 (Art. N°1 , 2 , 3 , 6 y otros). La convención, constituye un hito en las estrategias para la protección de las formas biológicas (Ecosistemas, especies y genes), que nutren y mantienen la vida en el planeta. (Chile, el año 1994, ratificó dicha convención, otorgándole carácter legal a sus mandatos.
- Convención de Washington: Protección de la Fauna, Flora y Bellezas Escénicas Naturales de América.

PARTE D: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y DE PERSONAL

12. 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.

1.1 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.

1.2 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: Bianaual	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: Bianaual	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
<p>ACTIVIDADES: Actualización e implementación anual del Plan de Prevención de Riesgos del Parque.</p>	<p>Ejecución del Plan de Prevención de Riesgos = Planificación del Plan de Prevención de Riesgos.</p>	<p>Método: Elaborar el Plan de Prevención de Riesgos de la Unidad, tesis, estudios, proyectos, etc. Frecuencia: Revisión anual.</p>	<p>Fernando Guillen</p>
<p>Otorgar las facilidades para que el personal pueda completar sus estudios.</p>	<p>80% de los Guardaparques presentes en la Unidad posee 4° medio rendido.</p>	<p>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.</p>	<p>Marcelo Saavedra</p>
<p>Realizar diagnóstico social del cuerpo de guardaparques y sus familias, atendiendo las principales necesidades de estos.</p>	<p>(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</p>	<p>Método: Disponer de un Asistente Social que apoye y acoja en terreno las necesidades del Cuerpo de Guardaparques y sus familias. Frecuencia: Anual.</p>	<p>Marcelo Saavedra</p>
<p>Realizar listado de necesidades básicas para las épocas invernales.</p>	<p>(N° de artículos facilitados para época invernal) / (N° de artículos requeridos para época invernal) >= 1.</p>	<p>Método: Disponer en el mes de Marzo del listado esencial de necesidades de la Unidad, gestionar recursos y comprar provisiones. Frecuencia: Anual.</p>	<p>Nolberto Arias</p>
<p>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.</p>	<p>N° de documentos informativos entregados al personal de la Unidad referidos a bienestar = N° de beneficios que posee Departamento de bienestar de CONAF.</p>	<p>Método: Informar, motivar y retroalimentar los beneficios sociales que otorga CONAF a su personal (Guardaparques). Frecuencia: Anual.</p>	<p>Adan Burgos</p>

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

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
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.</p> <p>Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad.</p> <p>Buscar nuevas fuentes de financiamiento.</p>	<p>Presupuesto anual actualizado solicitado por la UGPS en el mes (n) = Presupuesto anual actualizado entregado por la Unidad en el mes (n).</p> <p>Disponer de un libro de control financiero.</p> <p>En el transcurso de cada año gestionar fuentes de financiamiento con al menos 3 instituciones.</p>	<p>Método: Elaborar estudio económico financiero de los movimientos de la Unidad.</p> <p>Frecuencia: Anualmente.</p> <p>Método: Otorgar, controlar y supervisar periódicamente el libro de control financiero.</p> <p>Frecuencia: Anualmente.</p> <p>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.</p> <p>Frecuencia: Anual</p>	<p>Administrador de la Unidad</p> <p>Administrador de la Unidad</p> <p>Administrador de la Unidad</p>

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
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Elaborar participativamente el Plan de Educación Ambiental (Diagnóstico, difusión, ejecución, seguimiento y evaluación).</p> <p>Diseñar, construir e implementar un Centro de Informaciones en el sector de Coimallín.</p> <p>Dotar de servicios de agua potable y alcantarillado en la Unidad.</p>	<p>(N° de planes EDAM ejecutados)/(N° de planes EDAM planificados) = 1</p> <p>N° de Centros de Información construidos en la Unidad en 10 años >= 1.</p> <p>N° de requerimientos de agua potable y alcantarillado en la Unidad = N° de disposición de agua potable y alcantarillado en la Unidad.</p>	<p>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</p> <p>Método: Gestionar financiamiento para diseñar, construir e implementar un centro de Informaciones. Frecuencia: Anualmente hasta cumplir con el indicador.</p> <p>Método: Identificar sectores que requieren agua potable, realizar estudio de costos, gestionar recursos, licitar las faenas. Frecuencia: Anualmente hasta cumplir con el indicador.</p> <p>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</p> <p>Método: Designar área de ubicación,</p>	<p>Basilio Guíñez</p> <p>Nemo Ortega</p> <p>Adan Burgos</p> <p>Marcelo Saavedra</p> <p>Marcelo Saavedra</p>

<p>Elaborar participativamente el Plan de Investigación (Diagnóstico, difusión, ejecución, seguimiento y evaluación).</p>	<p>(N° de planes de Investigación ejecutados)/(N° de planes de investigación planificados) = 1</p>	<p>gestionar financiamiento, licitar el establecimiento de la estación. 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.</p>	<p>Nolberto Arias</p>
<p>Dotar de una estación biológica.</p>	<p>N° de estaciones biológicas presentes en la Unidad >= 1</p>	<p>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.</p>	<p>Nemo Ortega</p>
<p>Implementación de hospedaje para recibir investigadores.</p>	<p>N° de hospedajes presentes en la Unidad >= 1</p>	<p>Método: Difundir el estudio, acoger tesis, apoyar la ejecución, evaluar, poner en práctica. Frecuencia: Anualmente hasta cumplir con el indicador.</p>	<p>Fernando Guillen</p>
<p>Formación y operación del Consejo Consultivo del Parque.</p>	<p>(Existencia de un Consejo Consultivo funcionando/Existencia de un Consejo Consultivo) = 1</p>		
<p>Realizar estudio de Capacidad de Carga (Diagnóstico, ejecución, seguimiento y evaluación).</p>	<p>(N° de estudios de Capacidad de Carga ejecutados)/(N° de estudios de Capacidad de Carga planificados) = 1</p>		

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
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.</p> <p>Realizar y actualizar anualmente el presupuesto de la Unidad.</p> <p>Implementar un sistema de control de gastos de la Unidad.</p> <p>Buscar nuevas fuentes de financiamiento.</p>	<p>(N° de estudios de costos y rendimientos realizados/ N° de estudios de costos y rendimientos planificados) = 1</p> <p>Presupuesto anual actualizado solicitado por la UGPS en el mes (n) = Presupuesto anual actualizado entregado por la Unidad en el mes (n).</p> <p>Disponer de un libro de control financiero.</p> <p>En el transcurso de cada año gestionar fuentes de financiamiento con al menos 3 instituciones.</p>	<p>Método: Elaborar estudio de costos, en base a los movimientos de los 10 últimos años. Frecuencia: Anualmente.</p> <p>Método: En el mes de Noviembre, entregar a la UGPS el presupuesto anual del año siguiente. Frecuencia: Anualmente.</p> <p>Método: Capacitar el uso de un libro de control financiero, controlar y supervisar su correcto uso. Frecuencia: Anualmente.</p> <p>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</p>	<p>Nemo Ortega</p> <p>Administrador Unidad</p> <p>Administrador Unidad</p> <p>Nemo Ortega</p>