

1. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNIDAD

1.1. LA UNIDAD EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

a) Fundamentos de definición del área de influencia

En general, el área de influencia de un parque nacional es de dos tipos:

- i) Área de Influencia Directa: será la zona en la cual los efectos de las actividades del parque en relación con la preservación y ofrecimiento de servicios se perciben en forma directa sobre el entorno y las actividades económicas. Su extensión es variable.

- ii) Área de influencia indirecta: será la zona donde ocurren los efectos indirectos producidos por las actividades del parque sobre el entorno y las actividades económicas. Su extensión es difícil de precisar.

El área de influencia del Parque Nacional Huerquehue está dada por el alcance de las actividades que realiza esta Unidad. Ello está a su vez en directa relación con aquellas que involucran el ofrecimiento de servicios ambientales a la comunidad y a los visitantes que llegan al parque. En este contexto, la delimitación del área de influencia es variable ya que dependerá del radio de acción de los servicios ofrecidos.

Basados en las consideraciones anteriores, se define como área de influencia directa del Parque Nacional Huerquehue a la superficie comprendida entre los sectores del lago Villarrica hasta Pucón y el valle del río Liucura.

b) Ubicación del área de influencia de la unidad

La región de la Araucanía (Novena región) se extiende entre las coordenadas 37° 35' y 39° 37' de latitud Sur y 70°50' y 73°30' longitud Oeste, limitando al Norte con

la región del Bío-Bío (Octava región), al Este con Argentina, al Sur con la región de Los Lagos (Décima región) y al Oeste con el océano Pacífico (figura 1).

Su superficie es de 31.858,4 km² que corresponde al 4,2% de la superficie de Chile Continental. Comprende dos provincias, Malleco (14.095,1 km²) y Cautín (17.763 km²), que agrupan un total de treinta comunas. El 39,1% de la población de la región se concentra en las ciudades de Angol y Temuco, que son, respectivamente, las capitales de las dos provincias (Gispert, 1996).

Temuco es la capital de la Novena región, es una hermosa y pujante ciudad que concentra la mayoría de las actividades administrativas, industriales y comerciales de la región. Está frente a la “isla” de tierra comprendida entre los ríos Cautín y Toltén, que fue el corazón palpitante, aguerrido y más poblado del pueblo mapuche.

c) Accesos y comunicación

Vías camineras

En el área vial, la región se encuentra integrada al resto del país por la Carretera Panamericana Sur, que ingresa en la comuna de Collipulli y finaliza en la comuna de Loncoche; además posee importantes rutas interiores como la Ruta Interlagos y los caminos que unen las zonas costeras y del secano (IGM, 1993).

Los principales caminos de la región lo constituyen:

- Collipulli – Angol – Los Sauces – Purén
- Victoria – Curacautín – Lonquimay – Paso Pino Hachado
- Victoria – Traiguén – Los Sauces – Purén
- Victoria – Traiguén – Lumaco – Purén
- Lautaro – Curacautín – Lonquimay – Paso Pino Hachado

- Lautaro – Galvarino – Cholchol
- Temuco – Nueva Imperial – Carahue – Trovolhue – Nehuentué
- Temuco - Nueva Imperial – Carahue – Puerto Saavedra
- Temuco – Freire – Los Laureles - Las Hortencias – Cunco – Melipeuco
- Temuco – Freire – Pitrufrquén – Gorbea – Loncoche
- Freire – Barros Arana – Teodoro Schmidt - Gualpín
- Freire – Villarrica – Pucón – Caburgua
- Freire – Villarrica – Pucón – Curarrehue – Paso Mamuil Malal
- Pitrufrquén – Raquincura – Nueva Toltén - Queule
- Loncoche – Villarrica – Pucón - Caburgua
- Loncoche – Villarrica – Lican Ray

La Novena región posee 12.202 km de caminos de tránsito permanente, de éstos, 286 km son pavimentados, 496 son asfaltados, 5.923 son ripiados y 5.297 son de tierra (IGM, 1998).

Vías férreas

Mediante el Ferrocarril Longitudinal Sur, la región se une al resto del país y sigue casi la misma línea norte-sur que la carretera 5 sur.

El primer ferrocarril de la zona entró en funciones en 1873 y unió la ciudad de Angol con San Rosendo (Región del Bío-Bío), y a través de éste con Santiago.

En 1890 fue inaugurado el viaducto ferroviario del río Malleco, que permitió extender la red ferroviaria hacia el sur. En 1858 se incorporó a los Ferrocarriles del Estado la línea de Freire a Toltén.

Actualmente la extensión de la red ferroviaria sobrepasa los mil kilómetros. Ésta conecta longitudinalmente el territorio, con un trazado paralelo a la Ruta 5, atravesando las ciudades más importantes de la región: Collipulli, Victoria,

Lautaro, Temuco, Freire, Gorbea y Loncoche. Además existen penetraciones de esta red hacia la ciudad de Angol y Traiguén, hasta el sector costero de la Región del Bío-Bío. Otras redes se desprenden de la vía principal, desde Cajón a Cherquenco, de Temuco a Nueva Imperial y desde Loncoche hasta Villarrica, actualmente abandonada.

Fuente: Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.

Aeródromos

La Región de La Araucanía cuenta con tres aeródromos importantes: "Los Confines" al este de Angol, con una pista de 1.250 m, "Victoria" situado al oeste de Victoria, con una pista de asfalto de 1.100 m, "Maquehue", al sur-oeste de Temuco, con una pista de asfalto de 1.700 m.

El tráfico entre Santiago a Temuco fue de 125.000 pasajeros en 1995 y la carga de 75 toneladas en igual período. En tráfico internacional registró 16 mil pasajeros el año 1995.

Las líneas aéreas que operan en la Región de La Araucanía son LADECO, LAN Chile, y Avant. La frecuencia de vuelos que unen Temuco con Santiago es, en promedio, 8 vuelos diarios. La duración del vuelo es aproximadamente de 1 hora 15 minutos.

Además estas líneas tienen vuelos diarios con las ciudades de Concepción, Osorno, Valdivia, Puerto Montt y Punta Arenas.

Fuente: Dirección General Aeronáutica Civil.

Otros Aeródromos menores son: Collipulli, a 3 km de Collipulli; Curacautín, a 2 km de Curacautín; Nanchahue, a 8 km de Galvarino; Nilpe, a 5 km de Galvarino;

Guallaly, a 70 km de Curacautín; La Colmena, a 9 km de Quino; Selva Oscura, a 1 km de Selva Oscura; Traiguén, a 3 km de Traiguén; María Ester, a 15 km de Victoria; Ruca Diuca, a 4 km de Carahue; Huilío, a 12 km de Freire; El Budi, a 3 km de Hualpín; General Tovarías, a 2 km de Lautaro; Pucón, a 5 km de Pucón; Los Robles, a 13 km de Vilcún; Manzún, a 9 Km de Vilcún; Meto, a 18 km de Vilcún y Villarrica, a 2 km de Villarrica (Escala y Fuentealba, 1994).

REDES DE COMUNICACIÓN

Los medios de comunicación de la región de La Araucanía están servidos por una amplia gama de empresas de telecomunicaciones telefónicas, a través del sistema de multicarriers.

Cuenta con un total de 36.340 líneas telefónicas y 54.844 teléfonos en servicio, con 99% de automatización. Alcanza una densidad de 7,02 teléfonos por cada 100 habitantes.

En lo que respecta a los medios masivos de comunicación, esta región cuenta con 52 radioemisoras de frecuencia modulada y 19 de onda corta.

Además recibe un total de 10 publicaciones nacionales: de estos 10 son periódicos de información general, 5 revistas y 1 boletín.

1.2. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

a) Clima

Existen en la IX región diversos tipos de climas, con variación en sentido norte-sur y de mar a cordillera; además existe una serie de microclimas por las características topográficas, en este sentido destaca la influencia de la Cordillera de Nahuelbuta, que sirve de barrera a los vientos húmedos del oeste, con lo cual produce una zona

con menor cantidad de precipitación en su vertiente oriental, por la misma razón, en la Cordillera de Los Andes llueve tres a cuatro veces más que en la depresión central (Rusiñol, 1989).

La desaparición de la Cordillera de La Costa explica el que no se aprecien diferencias de precipitaciones entre el sector litoral y el interior (IGM, 1993).

En la región predominan dos tipos de clima: templado cálido lluvioso y templado frío lluvioso ambos con influencia mediterránea (IGM, 1998).

Clima templado cálido lluvioso: abarca gran parte de la región, extendiéndose hasta la parte sur de la provincia de Malleco, es el de mayor amplitud latitudinal y longitudinal, cubriendo gran parte del litoral. Posee una estación seca de dos a cuatro meses (Rusiñol, 1989).

El promedio de pluviometría va de 1.553 a 1.925 mm, el promedio de temperaturas de 11, 4° a 13° C (Contreras y Perret, 1984).

Clima templado frío lluvioso: se ubica desde el río Cautín al sur, la temperatura descende, pues al no existir la Cordillera de La Costa la influencia marina de la corriente de Humboldt se deja sentir hasta muy al interior (Rusiñol, 1989).

Las precipitaciones fluctúan entre 805 y 300 mm y la temperatura media se aproxima a los 12,2°C (Contreras y Perret, 1984).

b) Geología y geomorfología

Geología y Geomorfología: La Cordillera de Los Andes corresponde a un bloque o placa tectónica solevantada constituida fundamentalmente por rocas volcánicas clásticas del cretácico superior y granitos que la intruyen; sobre lo cual se evidencian depósitos de rocas volcánicas en que se alternan lavas y material piroclástico. Este gran macizo se desplaza hacia el oeste frente a la ciudad de

Lautaro y continúa hacia el sur con una leve depresión en cuanto a la altitud de sus cumbres, esta cordillera está conformada por dos cordones separados por la cuenca alta, sur-norte del río Bío-Bío. Dos sistemas de erosión han participado en el modelamiento de esta estructura geológica: el sistema glaciar por erosión y por depositaciones morrénicas y el periglacial mediante el desplazamiento en movimiento de masas determinadas por soliflucción. A lo anterior, se agrega las acciones erosivas fluviales. En la cadena occidental se distinguen los volcanes Tolhuaca (2.700 m), Lonquimay (2.822 m), Llaima (3.124 m) y el de mayor altura Lanín (3.800 m); la cadena oriental demarca el límite con la República Argentina con volcanes de un desarrollo algo menor como el Copahue, el Redondo y el Pelú (Contreras y Perret, 1984).

En las cumbres de las zonas precordilleranas predominan lavas recubiertas por depósitos cuaternarios, el piedmont corresponde a los planos terminales de los depósitos de lava básica o ferromagnesiana labrados por erosión fluvial. Los depósitos morrénicos del cuaternario conforman la periferia de las áreas lacustres como los lagos Colico y Villarrica. El llano central está conformado por materiales de acarreo glaciar y sedimentos cuaternarios; además por el afloramiento del material original del relieve, como las rocas metamórficas de las proximidades de Quepe y Pitrufquén o el material volcánico localizado en algunos sectores reducidos.

La Cordillera de La Costa corresponde a un solevantamiento de rocas sedimentarias y metamórficas predominando esquistos, cuarzitas y filitas. La elevación alcanza a un máximo de 1.000 m. Disminuye su altitud paulatinamente hasta llegar a menos de 100 m en Capitán Pastene, remontando nuevamente a 700 m y decreciendo definitivamente en las proximidades del río Imperial, siendo reemplazadas por colinas que se extienden hasta el llano central; situación que se mantiene hasta el límite sur de esta región.

Las planicies litorales están conformadas sobre el basamento cristalino de la costa y la integran depósitos marinos, pluviomarinicos, fluviales y eólicos. Esta planicie está labrada por la influencia de la abrasión marina a distintos niveles, acción ocurrida durante el cuaternario (Contreras y Perret, 1984).

Rasgos orográficos: Al oriente, la Cordillera de Los Andes, a medida que avanza al sector meridional, continúa descendiendo en sus alturas y registrando un aumento de la nieve retenida. Al sur de los 39° de latitud sur, su estructura es decididamente volcánica (IGM, 1993).

En la provincia de Malleco, están los volcanes Tolhuaca con 2700 m; Lonquimay, con 2822 m; Sierra Nevada, con 2554 m; cerro Pino Solo, con 2730 m; Los Pasos de Colihue, con 2146 m; Pino Hachado, con 1824 m; Mallín Chileno, con 1758 m; Del Arco, con 1377 m; Rahue, con 1666 m y Puconmahuida, con 1940 m.

En la provincia de Cautín, están los volcanes Llaima con 3124 m; Lanín, con 3800 m; Villarrica, con 2840 m; Quetrupillán, con 2360 m; los Nevados de Caburgua y los Pasos de Llaima, con 1522 m; Regolil, con 1183 m; Malalco, con 1526 m; Rilul, con 1179 m; Añihuerahui, con 1161 m y Carilafquén, con 1452 m (Escala y Fuentealba, 1994). La precordillera sedimentaria conocida como Montaña se extiende, con algunas interrupciones, hasta los márgenes del lago Colico; allí desaparece dejando su lugar a una secuencia de cuencas lacustres (lagos Huilipilún, Caburgua y Villarrica). La Depresión Intermedia que se halla a continuación, adopta el aspecto de un llano fuertemente ondulado y cuyo material constitutivo es esencialmente de origen glacial (IGM, 1993).

La Cordillera de La Costa sólo es perceptible en la provincia de Malleco. En Cautín virtualmente ha desaparecido, resurgiendo a 80 km al sur del río Imperial. En esta área no hay impedimento para que las planicies costeras queden en directo contacto con la Depresión Intermedia (IGM, 1993). La Cordillera de La Costa al sur del Bío-Bío se llama Cordillera de Nahuelbuta (Escala y Fuentealba, 1994).

c) Suelos

Los suelos de la región presentan muy diversos grados de evolución y su génesis se inicia por los procesos edafogenéticos que afectan a las cenizas volcánicas, a las formaciones pluvio-glaciales y a las rocas efusivas y sedimentarias subyacentes; en sectores de la Cordillera de La Costa la edafogénesis se inicia a partir de rocas sedimentarias y metamórficas; en la planicie litoral los sedimentos cuaternarios eólicos y fluviales tienen eventual significación (Contreras y Perret, 1984)

De acuerdo al trabajo, "Uso, Clasificación y Conservación de Suelos" (Peralta, 1976), los suelos de la IX región se encuentran insertos dentro de la división de las zonas naturales en "zona central sur", que corresponden a los suelos de la provincia de Malleco a Valdivia. Este es el lugar más difícil para agrupar los suelos y presentarlos en forma de transectos, en la provincia de Cautín la situación se vuelve enormemente compleja, sobre todo para una presentación idealizada de los suelos y sus probables posiciones y relaciones.

A grandes rasgos los suelos de la región pueden agruparse de la siguiente forma:

Área de los suelos rojos

a) Suelos de lomajes y cerros: estos suelos alcanzan su máxima expresión en las provincias de Malleco y Cautín, pero más al norte también se presentan. La mayor parte de estos suelos corresponde a suelos de posición intermedia de lomajes y en parte de cerros con topografía ondulada a quebrada. Estos suelos descansan en conglomerados volcánicos andesíticos basálticos, mezclados con cenizas volcánicas. Algunos como el suelo Araucano, descansan en tobas andesíticas basálticas y el suelo Mininco descansa en breccia volcánica andesítica basáltica. La gran mayoría son de colores pardo rojizos, tanto en el suelo como en el subsuelo, las texturas superficiales más corrientes son franco arcillosa, franco-arcillo-limosa y

arcillo limosas; en profundidad generalmente predominan las texturas arcillosas. La estructura superficial es de granular a bloques angulares y subangulares finos a medios, siendo prismática y masiva en profundidad. En su gran mayoría son suelos profundos que presentan fuerte erosión de manto y zanjas en forma de V. Sus pH van generalmente de 5,3 a 5,6 y se dedican principalmente a cereales y pastos. Dependiendo de la pendiente de los lomajes y los cerros; las clases de Capacidad de Uso más frecuentes son la clase II con riego, además de III-IV, VI y VII.

b) Suelos planos a ligeramente ondulados: en esta categoría se encuentran dos suelos bastante significativos en el área de estudio: Suelo Mirador y Suelo Chufquén. Son suelos que tienen algunas características relativamente parecidas como son su textura superficial que va de franco arcillo limoso a franco arcillosa y en profundidad se hace arcillo limosa o arcillosa, de estructura granular a bloques en la superficie. Son de posición intermedia siendo el suelo Chufquén ligeramente ondulado y Mirador ondulado y en algunos sectores quebrado. La estructura de Chufquén se hace masiva en profundidad y siendo de profundidad media, descansa sobre conglomerados volcánicos. En Mirador la estructura en profundidad es de bloques angulares gruesos, de profundidad media a profundos y descansa en tobas andesíticas basálticas. Conviene recalcar que el suelo Chufquén se encuentra en una zona de veranos más secos que el suelo Mirador, y en él, por lo tanto es ocasional el cultivo de chacras, bastante frecuente en el suelo Mirador. Responden bien en las aplicaciones de N y P alcanzando buenos rendimientos. La clase dominante de Capacidad de Uso es la III encontrándose sectores con Capacidad de Uso II con riego.

Área de los "Trumaos"

a) "Trumaos" de lomajes y cerros: los trumaos son suelos de lomajes suaves a ondulado y quebrados, normalmente profundos formados de cenizas volcánicas que descansan usualmente sobre conglomerados volcánicos y/o tobas volcánicas. Son suelos muy livianos y fáciles de trabajar. Las pendientes son

variables y pueden ir de 3% a más de 30% adaptándose bien al cultivo de cereales y empastadas, sus texturas usuales en la superficie son franco arenosas muy finas o franco limosa, con gran abundancia de materia orgánica que le dan un color pardo oscuro o pardo grisáceo. En profundidad la textura va de franco arenosa fina a franco limosa hasta franco arcillosa y el color paulatinamente pasa a pardo amarillento. Tienen un alto poder de retener agua y buena a muy buena permeabilidad. Presentan una erosión moderada de manto y se observan zanjas sólo ocasionalmente. Un gran porcentaje de los “Trumaos”, ligeramente ondulados a ondulados, se encuentra dentro de las clases III y IV de Capacidad de Uso. Las áreas más quebradas de los suelos son generalmente de clase VI.

Existen sectores similares al suelo Santa Bárbara, ubicados en la cordillera más alta, desde el límite de los lagos hacia el este. Son suelos de cenizas más recientes, que aparecen fuertemente estratificados con estratos variables de “trumaos” y piedra pómez del tamaño de la grava. Estos suelos son más susceptibles al deslizamiento si no están protegidos por vegetación arbórea. Corresponden a suelos eminentemente forestales. Estos suelos se pueden dividir en grupos todavía más similares que podrían ser los siguientes:

- En cuanto a profundidad: suelos profundos (Santa Bárbara, Frontera, Trapi, Valdivia, Vivanco); profundidad media (suelo Reumén); suelos delgados (Futrono, Agua Fría).
- En cuanto a topografía: suelos ondulados (Santa Bárbara, Vivanco, Trapi, frontera, Futrono) y suelos de lomajes suaves (Reumén, agua Fría, Valdivia).

b) Trumaos aluviales: estos suelos son planos a ligeramente ondulados, aluviales, estratificados, muy variables en profundidad, corrientemente desde 0,5 m a 1,1 m, que descansan en materiales aluviales, usualmente en piedras. En algunos descansa en tobas mezcladas con arenas (Arrayán) breccia volcánica (suelo Victoria). La textura del horizonte superficial va de franco arenosa fina o muy fina a franco limosa, usualmente granular débil, friable a muy friable; hacia abajo generalmente se mantiene la misma textura, ligeramente más pesada, con

algunas estratas más pesadas ocasionalmente (Melipeuco, Cunco). Los colores superficiales son generalmente muy oscuro a gris muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro, salvo casos específicos como el Lanco que es pardo rojizo, oscuro en la superficie. En profundidad el color se hace pardo amarillento a pardo oscuro, salvo el caso de Arrayán que es pardo oscuro y el Lanco que es rojo amarillento.

El drenaje es normalmente bueno, salvo en los suelos Melipeuco y Valdivia, que es restringido, y en Victoria, Freire y Curacautín que es medio. Algunos de estos suelos presentan substratum cementado como el suelo Vilcún; “fierrillo” en el suelo Lanco; hardpan de arena gruesa en Curacautín.

Las clases predominantes de Capacidad de Uso de estos suelos van desde II a III y IV, habiendo algunos regados como el suelo Vilcún. Los suelos Cunco, Curacautín, Cherquenco, Melipeuco y Villarrica tienen un más corto período vegetativo y lo mismo que el suelo Victoria están sujetos a la acción de las heladas invernales que descalzan los cereales.

Área de los suelos graníticos

Suelo sólo moderadamente susceptible a la erosión, presentando más erosión de manto fuerte, que de zanjas, como es característico de los suelos de la costa, ya que este suelo deriva de material intrusivo rico en cuarzo, el cual parece haber sido retransportado primero y depositado sobre un sinnúmero de materiales conglomerados, breccias, tobas andesíticas-basálticas, etc. Su mayor área de dispersión se encuentra en la provincia de Malleco.

Es un suelo de topografía ondulada a quebrada, con textura franco arcillo limosa en la superficie a arcillo limosa en profundidad, profundo, de color pardo oscuro en húmedo en la superficie a pardo rojizo oscuro en profundidad. Estructura de bloques angulares a subangulares gruesos, medios y finos hasta los 1,5 m donde

se encuentra un hardpan de concreciones férricas y manganésicas con matriz arcillosa. El drenaje externo es medio a rápido y el drenaje interno es medio, presenta grandes variaciones de fases, por lo cuál podemos encontrar suelos con Capacidad de Uso III, IV, VI hasta VII en sectores más quebrados y erosionados.

Área de la Cordillera de La Costa

a) Suelo Lumaco: suelo de relieve montañoso que se encuentra en el sector Purén-Lumaco, derivado de materiales ricos en cuarzo, presenta erosión fuerte en todas las áreas más disectadas, presenta profundidad media, textura franco arcillo arenosa en la superficie y en profundidad, descansando a aproximadamente 85 cm en un substratum de cuarzo mezclado con un material arcillo arenoso. De color pardo rojizo a rojo oscuro en profundidad, con estructura de bloques subangulares medios, débiles, con presencia de gravas, casquijos y arena de cuarzo; existe presencia de piedras en todo el perfil. La clase de Capacidad de Uso más usual es la VI.

b) Suelo de rocas metamórficas: dentro de este tipo de suelos se encuentra el suelo Nahuelbuta; estos suelos son de posición alta, ondulados a montañosos, derivados de rocas metamórficas altamente micáceas, esquistos y filitas. En sectores de mayor pendiente el suelo va disminuyendo su espesor llegando a aparecer la roca en la superficie, presenta una erosión moderada a fuerte, siendo muy intensa en sectores localizados.

Estos suelos son de pendientes fuertes, textura arcillo arenosa en la superficie a franco arcillosa y arcillosa masiva, en profundidad, de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro a amarillento oscuro en profundidad, plástico y adhesivo, excepto en la superficie que es ligeramente adhesivo, suelos relativamente profundos, buen arraigamiento en todo el perfil. Tienen Capacidad de Uso VI y VII, por tanto sólo presenta uso ganadero y forestal. La explotación intensiva del bosque puede provocar grandes prejuicios.

c) Suelos aluviales: estos suelos forman dos grupos bien delimitados, cada uno de estos grupos forman la Asociación de suelos Angol y la Asociación de suelos Los Sauces.

La Asociación de suelos Angol, esta formado de materiales de arrastre de trumao, ya que su apariencia se puede asimilar a la de los trumaos aluviales; suelo plano a ligeramente ondulado, estratificado, aluvial, profundo con buen arraigamiento, de textura franco limosa en todo el perfil, pH moderadamente ácido, estructura granular a bloques subangulares finos y medios, descansa sobre materiales aluviales de textura franco-arenosa a arena francosa, las capacidades de uso más frecuentes son II y III en gran parte con riego, presentan buen drenaje y por encontrarse en un lugar de alta luminosidad son recomendables para una serie de cultivos.

El suelo Los Sauces se presenta ligeramente ondulado, estratificado, aluvial, profundo y presenta arraigamiento moderado, descansa sobre un material arcilloso denso, muy duro en seco y sin arraigamiento, la textura es arcillo limosa en la superficie, drenaje medio a restringido. La Capacidad de Uso más frecuente es la III, con riego.

d) Suelo de Terrazas Marinas: suelos poco estudiados en esta zona, los más comunes son el suelo Curanipe, que ocupa sectores de la provincia de Arauco. Para la utilización de tratamientos de conservación, estos suelos se agrupan con los suelos Puerto Saavedra y Antiquina, a pesar de ser diferentes en morfología. En general el suelo Antiquina es más delgado que el suelo Puerto Saavedra, pero ambos pertenecen a un sector de clima parecido y tienen la misma adaptabilidad de cultivos. Suelos ondulados, de buen drenaje con buen arraigamiento y fertilidad. Las Clases de Capacidad de Uso son III-IV; se utilizan para el cultivo de trigo, papas, arvejas y empastadas.

e) Suelos de Formación Lacustre: en este grupo encontramos los suelos Cholchol y Guadaba, planos a ligeramente ondulados, de drenaje medio a restringido, texturas pesadas en casi todo el perfil, estratificados, estructura de bloques angulares medios y finos, débiles, con grava de cuarzo, arraigamiento aproximadamente hasta 1 m de profundidad, mal drenaje. El suelo Cholchol descansa sobre toba andesítica y el suelo Guadaba en rocas sedimentarias, en general son suelos muy parecidos desde el punto de vista morfológico y desde el punto de vista conservación. La Capacidad de Uso más frecuente es la IV.

Área de la Cordillera de Los Andes

En esta región se conoce poco de los suelos. Estos son muy jóvenes, sumamente inestables, de aptitud predominantemente forestal. Se caracteriza en general por litosoles en las partes más alta de la cordillera. A medida que se descende en altura, se encuentran mantos, variables en profundidad, de cenizas volcánicas bastantes recientes que descansan o forman capas alternadas con materiales arenosos y/o pedregosos, andesíticos basálticos en su gran mayoría; escorias y materiales de pómez de distintos grosores y materiales coluviales depositados a los pies de los valles encajonados de estas zonas. En algunos sectores muy limitados, hay presencia de materiales graníticos.

Los mantos de cenizas volcánicas que existen en el lugar son suficientemente evolucionados y en ellos predominan arcillas alofánicas, cuya principal característica es tomar los atributos de un material altamente “grasoso” y ser sumamente resbaladizo cuando está húmeda. Lo único que mantiene estos suelos estratificados de cenizas volcánicas, escorias, piedra pómez, y otras, son los árboles que sujetan estas capas en sus raíces. La quema y corta indiscriminada de los bosques de este sector y más al sur hasta Aysén, le ha dado mayor inestabilidad al paisaje, originando enormes números de deslizamientos y derrumbes. Existen sectores con valles aluviales angostos, de suelos formados por cenizas volcánicas sobre gravas muy recientes.

d) Hidrografía

En esta región hay numerosos ríos. Los ríos corren encajonados, sus aguas son lentas y limpias. A veces hay bancos de arena (Escala y Fuentealba, 1994).

Las hoyas hidrográficas reciben sus aguas tanto del derretimiento de las nieves, como de las lluvias caídas. Es decir el régimen de alimentación corresponde al tipo mixto clásico.

Dos cuencas se inscriben en el territorio regional:

a) Río Imperial. Escurre en el área norte y nace en los sectores más occidentales de Los Andes (IGM, 1993).

El río Imperial es formado por diversos tributarios, siendo los más importantes el Cautín, que pasa por la ciudad de Temuco. Es navegable desde su desembocadura en Puerto Saavedra, hasta Carahue. También el Cholchol, que recibe las aguas del Lumaco, el Quillén y el Renaico (Escala y Fuentealba, 1994).

b) Río Toltén. Corre en el sector sur de la región. Destacan en su hoya los lagos Colico, Caburgua, Huilipilún y Villarrica. Tiene entre sus afluentes más importantes a los ríos Allipén, Cunco y Pucón (IGM, 1993).

El Toltén es navegable por embarcaciones pequeñas desde Colico hasta su desembocadura en Toltén.

Al Imperial y al Toltén se les llama ríos de transición, porque su régimen mixto constituye el paso entre los ríos de origen nevoso a los de régimen pluvioso de más al sur. Son navegables en su curso inferior y sus aguas se aprovechan para los cultivos agrícolas.

En la provincia de Cautín también están los ríos Minetué, Allipén, Toltén, Huichahue, Quepe, Muco.

Por la provincia de Malleco pasan también importantes ríos, como el Reinaco, Malleco, Rehue, Purén que son afluentes del Bío-Bío. También pasa por ahí el Cholchol, que está formado por el Traiguén y el Quillén, que lleva sus aguas al Cautín. Otros pequeños ríos son el Ranquil, Pulul, Quino, Colpi, Duao.

En esta región comienzan y se desarrollan los más importantes y hermosos lagos y lagunas de Chile como por ejemplo: Laguna Galletué, Runcanuco, Rucaico, Caburgua, Lago Villarrica, Laguna Pichilafquén, Colico, Budi, Chille, Puyehue, Trovolhue, Conillío, Verde, Huilpilún (Escala y Fuentealba, 1994).

e) Vegetación

Para realizar la descripción de la vegetación se utilizaron dos fuentes de información. En la primera parte se hace una descripción de las formaciones vegetales definidas según el carácter fisionómico de las comunidades vegetales que la constituyen. Esta fisonomía es el resultado de la combinación de formas biológicas dominantes y del modo en que se presenta la distribución espacial de las especies vegetales, o sea, por la estructura de la vegetación, tanto en su proyección vertical como horizontal (Gajardo, 1994).

En la segunda parte, la información fue extraída del catastro vegetacional, en él la descripción de la vegetación se realiza mediante en concepto de “tipo forestal”, que considera solamente a la composición de la cubierta arbórea para identificar y clasificar a las comunidades. Normalmente se considera como tipo forestal a una superficie relativamente extensa de bosques caracterizados por estar constituidos por una o más especies forestales y que pueden o no estar situados en similares condiciones de sitio, la clasificación en tipos forestales es más bien artificial y

responde a conveniencias o necesidades de orden silvicultural, comercial o de política forestal (Donoso, 1993).

En la IX región se pueden encontrar diversos tipos de vegetación. De acuerdo al trabajo, "La Vegetación Natural de Chile" (Gajardo, 1994), se encuentran las siguientes formaciones vegetales:

a) Bosque Caducifolio de Concepción: perteneciente a la sub-región del bosque Caducifolio del Llano. Esta región se extiende por las laderas bajas y medias de la cordillera de La Costa, en la VIII región, presentando una fase húmeda hacia la vertiente oceánica y una fase seca hacia el oriente. Esta zona está representada casi completamente con plantaciones de *Pinus radiata*. En la región de la Araucanía se presenta desde el límite regional hasta pasado Puerto Saavedra. En esta zona se encontraban las siguientes comunidades:

- *Nothofagus obliqua-Gomortega keule* (eliminada en gran parte de su territorio, límite norte de algunas especies del bosque laurifolio).
- *Cytisus monspessulanus-Sarothamnus scoparius* (se presenta en terrenos quemados o rozados, invasoras).
- *Griselinia scandens* (crece sobre acantilados rocosos junto al mar).
- *Aster vahlii* (crece en suelos de poca pendiente y muy erosionados).
- *Nothofagus obliqua-Cryptocarya alba* (frecuente en sector oriental y laderas secas).

b) Bosque Caducifolio Interior: en este sector no ha sido posible reconocer comunidades típicas, tiene la situación ambiental menos favorable en el ámbito de los Bosques Caducifolios, tanto por el efecto climático de "sombra de lluvia" ejercido por la Cordillera de La Costa y la explotación agropecuaria. En este sector se puede encontrar:

- *Nothofagus obliqua*-*Cryptocarya alba* (en relieves altos y bajo forma de renovales).
- *Lithrea caustica*- *Azara integrifolia* (suelos muy degradados y pedregosos).
- *Drimys winteri*-*Brepharocalyx divaricatum* (se distribuye en valles húmedos y pantanos).
- *Echium vulgare* (frecuente en suelos erosionados).

c) Bosque Caducifolio de la Frontera: este sector se distribuye sobre suelo plano y lomajes en el sur-este de la VIII y IX región. Corresponde a una formación boscosa abierta casi totalmente desaparecida por el uso del suelo en cultivos, praderas y plantaciones forestales. Formada por las siguientes comunidades:

- *Nothofagus obliqua*-*Nothofagus dombeyi* (se encuentra en valles y laderas húmedas).
- *Drymis winteri*-*Blepharocalyx divaricatum* (se ubica en lugares donde existen cursos de aguas lentas y terrenos pantanosos).
- *Avena fatua*-*Rumex acetosella* (comunidad herbácea frecuente en suelos erosionados y en situaciones de postcultivo).
- *Aristotelia chilensis*-*Rubus ulmifolius* (matorrales abiertos ubicados en lugares degradados).
- *Echium vulgare* (frecuente en suelos erosionados, comunidad pratense, ruderal y postcultivo).
- *Acacia dealbata* (se encuentra a orillas de caminos, ríos y quebradas).

d) Bosque Caducifolio Andino del Bío-Bío: su fisonomía corresponde a la de un bosque eminentemente caducifolio con un sotobosque muy denso que ha sido en su mayor parte intervenido por las explotaciones forestales, corresponde a un bosque de Roble-Raulí de la Cordillera de Los Andes y pertenece a la sub-región del Bosque Caducifolio Andino. Se encuentran las siguientes comunidades:

- *Nothofagus obliqua*-*Nothofagus alpina* (ampliamente repartida, especialmente en sectores de menor altitud).
- *Nothofagus dombeyi*-*Gaultheria phyllyreaefolia* (niveles altitudinales superiores especialmente en valles y laderas sombrías).
- *Nothofagus obliqua*-*Baccharis obovata* (distribución localizada, presentan tres estratas arbóreas: alta, rala y una densa herbácea de gramíneas).

e) Bosque Caducifolio Mixto de la Cordillera de Los Andes: se encuentra distribuido en un estrecho sector de la Cordillera de Los Andes, responde a una situación ambiental más húmeda y fría con numerosos elementos florísticos laurifolios y alto andinos, el paisaje es calificado de mixto por la abundante participación de especies de hoja perenne que algunas veces llegan incluso a dominar el dosel superior. Se encuentran las siguientes comunidades:

- *Nothofagus alpina*-*Nothofagus dombeyi* (comunidad característica de este ambiente, con una variada composición florística).
- *Nothofagus dombeyi*-*Laurelia philippiana* (se encuentra en lugares húmedos y con mayor desarrollo del sustrato).
- *Aextoxicum punctatum*-*Laurelia sempervirens* (repartición localizada, ubicada de preferencia en el piso altitudinal inferior o en el área norte de esta formación).
- *Aristotelia chilensis*-*Rubus ulmifolius* (se ubica de preferencia en lugares donde el bosque ha sido explotado).
- *Pernettya myrtylloides*-*Ugni molinae* (arbustos bajos, frecuente en sustratos rocosos).
- *Avena fatua*-*Rumex acetodella* (se encuentra donde el bosque ha sido eliminado).
- *Eucryphia cordifolia*-*Weinmannia trichosperma* (escasa, presente sólo en sectores de altitud media del límite sur).
- *Corynabutilon vitifolium*-*Aristotelia chilensis* (frecuente en sectores donde ha existido explotaciones forestales).

- *Pilgerodendron uvifera-Tepualia stipularis* (se encuentra como relicto en el límite norte de su distribución por la Cordillera de Los Andes).

f) Bosque Caducifolio Alto Andino con Araucaria: Formación frecuente en substratos de naturaleza volcánica, lo que se refleja en la distribución horizontal de la comunidad, el bosque de Araucaria-Lenga que se encuentra presente en este sector se distribuye por las laderas altas y cumbres de los macizos cordilleranos de la IX región, la composición florística y fisonomía de sus asociaciones responde principalmente a una gradiente de precipitación reflejada en la posición ambiental que ocupan en altitud y exposición. Se pueden encontrar las siguientes comunidades:

- *Araucaria araucana-Nothofagus pumilio* (comunidad ampliamente repartida en esta formación, ubicada en el nivel altitudinal superior).

- *Araucaria araucana-Nothofagus dombeyi* (distribuida en los sectores medios de las laderas occidentales de la Cordillera de Los Andes, influenciada por una mayor precipitación).

- *Araucaria araucana-Fetusca scabriuscula* (comunidad que ocupa los sectores más áridos hacia el este).

- *Nothofagus pumilio-Nothofagus antartica* (se ubica en valles húmedos y fríos en altitud).

- *Caltha appendiculata-Berberis empetrifolia* (comunidad esteparia propia de las altas cumbres).

g) Estepa Alto-Andina Sub-Húmeda: Forma parte de la Sub-Región de las cordilleras de la Araucanía, representa los bosques alto montanos que se extienden entre las regiones VIII y X, el carácter más destacado desde el punto de vista florístico es la presencia de araucaria (*Araucaria araucana*); esta es una formación esteparia, es incluida en esta región vegetacional por la naturaleza de sus elementos florísticos. Se encuentran comunidades de:

- *Caltha appendiculata*-*Berberis empetrifolia* (comunidad de arbustos bajos, ampliamente repartida en el piso altitudinal superior de la formación).
- *Baccharis patagonica*-*Stipa neaei* (frecuente en grandes extensiones llanas).
- *Discaria serratifolia*-*Colletia spinosa*.

h) Bosque Alto-Montano de Nahuelbuta: Forma parte de la Sub-Región de las cordilleras de la Araucanía, presenta similares condiciones ecológicas que las cumbres de la cordillera de Los Andes, pero menos limitantes. Posee una gran diversidad florística y vegetacional, pero la superficie que ocupa es relativamente pequeña, es el límite norte de muchas especies australes. En este lugar podemos encontrar:

- *Araucaria araucana*-*Nothofagus pumilio* (mayor nivel altitudinal).
- *Araucaria araucana*-*Nothofagus dombeyi* (laderas más húmedas).
- *Nothofagus antartica* (nivel altitudinal superior, distribución local)
- *Nothofagus dombeyi*-*Gevuina avellana* (ubicación restringida, local, laderas húmedas y sombrías).
- *Nothofagus alpina*-*Nothofagus dombeyi* (laderas occidentales de mayor precipitación).
- *Nothofagus alpina*-*Nothofagus obliqua* (laderas orientales medias, menor precipitación).
- *Aristotelia chilensis*-*Rubus ulmifolius* (matorral de menor nivel altitudinal, donde el bosque ha sido intervenido).

i) Bosque Laurifolio de Valdivia: Se ubica en la Cordillera de La Costa, en las laderas medias al norte de la X región y alcanza a cubrir una pequeña parte de la IX región. Las comunidades vegetales que se han identificado en esta formación son las siguientes:

- *Aextoxicon punctatum*-*Eucryphia cordifolia* (ocupa el piso altitudinal intermedio).
- *Aextoxicon punctatum*-*Rhaphithamnus spinosus* .

- *Nothofagus dombeyi*-*Podocarpus saligna* (amplia repartición geográfica, se presenta sólo cubriendo superficies pequeñas).
- *Eucryphia cordifolia*-*Weinmannia trichosperma* (altitud media).
- *Persea lingue*-*Eucryphia cordifolia* (lugares bajos con buenas condiciones de suelo y drenaje).
- *Corynabutilon vitifolium*-*Aristotelia chilensis* (arbustos altos, densos que se ubican donde el bosque ha sido alterado).
- *Berberis buxifolia*-*Rhaphithamnus spinosus* (arbustos densos y heterogéneos, frecuente en los linderos del bosque).
- *Juncus bufonius*-*juncus planifolius* (comunidad hidrófita característica de vegas de terrenos planos).

Según el catastro de la vegetación realizado por CONAF/CONAMA/BIRF (1997)

La superficie total por tipo de uso para la Novena Región es de 3.182.731,5 ha. Las categorías de uso más importantes corresponden a Bosques, que representan un 40,5%, Terrenos agrícolas con un 30,0% y Praderas y Matorrales 22,4% del total. El resto de las categorías de uso tales como Humedales, Cuerpos de agua, y otras, tienen poca importancia cubriendo en total un 7,1%.

La superficie total de bosques de la Región es de 1.287.481,4 ha, de las cuales 908.501,1ha corresponden a bosque nativo, representando un 70,6% del total de bosques, mientras que las plantaciones forestales abarcan 359.906,2 ha y los bosques mixtos 19.074,1 ha correspondiente a un 28,0% y 1,5% respectivamente.

La superficie de bosque nativo según categoría de estructura más importante son los Renovales (49,5%), seguida de los Bosques adultos (31,5%). Las categorías Bosque adulto-renoval y bosques achaparrados presentan porcentajes similares (10,0% y 9,0% respectivamente).

Las categorías Renoval denso y Renoval semidenso son las estructuras que concentran el mayor porcentaje de los bosques nativos de la Región, con un 21,6% y 21,5% del total. En menor medida, pero con un porcentaje también importante, se encuentra el bosque adulto denso, el que presenta un 18,9% de los bosques nativos de la Región.

La superficie de bosque nativo por clase de altura 12-20 m es la que concentra la mayor superficie de bosque nativo. Es así como en el caso de los Renovales alcanza un 19,3% y en Bosque adulto 15,0% del total.

Los bosques nativos de diferentes estructuras y de una altura igual o inferior a la categoría 8-12 m cubre un total de 367.228,7 ha, los cuales representan un 40,4% del total. Los bosques con un mayor potencial productivo están representados por los bosques adulto y adulto-renoval mayores a 20 m y renovales mayores a 12 m, los cuales abarcan 359.224,3 ha y representan un 39,5% del total.

En relación a la superficie de bosques según clases de pendiente el 35,0% de la superficie total de bosque se agrupa en la clase 0-15% de pendiente. Las plantaciones forestales es el uso que concentra el mayor porcentaje de su superficie dentro de esta clase de pendiente (51,1% del total). El bosque nativo se reúne principalmente en las clases de pendiente 0-15% y 15-30% con un 28,7% y 30,9% del total respectivamente.

La superficie de bosques de la Región se distribuye en forma similar entre las dos provincias, siendo 50,2% lo correspondiente a la Provincia de Malleco y 49,8%, la Provincia de Cautín. Sin embargo, en esta última Provincia se encuentra la mayor superficie de bosque nativo de la Región, con un 54,0% del total. Por su parte, en la Provincia de Malleco están concentradas en mayor porcentaje las plantaciones forestales de la Región (60,6%).

En relación con la superficie de bosque nativo por comunas para la Región, Lonquimay posee 183.363,4 ha, lo que representa el 20,2% del bosque nativo de la Región. Le sigue las comunas de Curacautín, Pucón y Curarrehue con un 10,2%, 8,8% y 8,2% del total respectivamente. Las plantaciones forestales se concentran en las Comunas de Collipulli y Lumaco con 12,7% y los bosques mixtos, en Lumaco con 31,1% del total. La mayor superficie de bosque de la Región se centra en la Comuna de Lonquimay, la que alcanza un 14,3% del total (183.470,4 ha).

De los 12 Tipos Forestales existentes en el país, 7 se encuentran en la Novena Región. En orden decreciente, el primero de ellos es Roble-Raulí-Coihue con un 47,6% del total, Araucaria con 22,9%, Coihue-Raulí-Tepa con 11,2%, Lenga con 11,2%, Siempreverde con 6,1%, Ciprés de la Cordillera con 0,6% y Esclerófilo con 0,04%.

La superficie del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) de la Región es de 382.114,7 ha. La principal categoría de uso dentro del SNASPE son los bosques con un 56,9% del total, seguida de matorrales y praderas con un 20,7% y nieves y glaciares con un 11,0%.

El 12,0% de la superficie de la Región se encuentra dentro del SNASPE. Las áreas no reconocidas abarcan una escasa superficie a nivel regional (348,8 ha) la que se concentra en un 90,1% en el SNASPE. Le siguen las áreas desprovistas de vegetación y nieves y glaciares con un 60,8% y 54,7% del total protegido dentro del SNASPE respectivamente.

El 23,9% del Bosque Nativo de la Región está protegido dentro del SNASPE, y en superficie se centra principalmente en el Bosque Adulto con 118.446,3 ha. La estructura con mayor porcentaje dentro del SNASPE a nivel regional corresponde a Bosque Achaparrado (67,1%), seguido de Bosque adulto (41,4%) y Bosque adulto-renoval (20,7%).

En relación a la superficie y proporción de cada tipo forestal que está protegido dentro del SNASPE, la Araucaria es el tipo forestal que ocupa una mayor extensión dentro de las áreas protegidas con 117.537,1 ha, seguido de los tipos Lengua con 52.669,2 ha, Coihue-Raulí-Tepa con 24.593,2 ha y Roble-Raulí-Coihue con 22.116,5 ha.

Los tipos forestales con un mayor porcentaje de superficie regional protegida dentro del SNASPE son Araucaria con un 56,5%, Lengua con un 51,5% y Coihue-Raulí-Tepa con un 23,5%. Los tipos forestales menos protegidos son Esclerófilo y Siempreverde los cuales tienen, respectivamente, un 0,0% y un 0,2% del total regional dentro del SNASPE.

La principal categoría SNASPE corresponde a las Reservas Nacionales con 260.172,8 ha, seguido de Parques Nacionales con 121.762,9 ha. Los bosques son la principal categoría de uso, representado por un 93,7% de la superficie de los Monumentos Nacionales y un 56,9% de los Parques y Reservas Nacionales. La segunda categoría en orden de importancia en los Parques Nacionales son las áreas desprovistas de vegetación con un 19,9% del total y las praderas y matorrales en el caso de las Reservas Nacionales con un 28,4% del total.

La superficie de matorrales y praderas cubren un total de 711.964,9 ha en la Novena Región. Dentro de esta categoría, el tipo de uso más importante lo conforman las praderas con el 67,6% y matorral pradera con 13,2% del total. El principal tipo de pradera es la pradera perenne, la cual abarca 423.860,9 ha representando un 59,5% del total de praderas y matorrales de la Región.

Entre las plantaciones destacan principalmente el *Eucalyptus*, con 66.797 hectáreas plantadas en 1995, que representa el 22,1% del total nacional. El *Pinus radiata*, que ocupa la mayor superficie de plantaciones de la región, abarca

224.771 hectáreas, que corresponden al 16,3% del país, con un volumen producido de 32,5 millones de m³ (INFOR, 1997).

El sector forestal ocupa un total de 11.932 personas de la región, de las cuales el 48,2% corresponde al rubro silvicultura y extracción; el 44,4% a la industria forestal (aserrío, tableros y chapas, pulpa y papel, astillas y cajones) y el 7,4% a servicios.

El *Pinus radiata* se ha convertido en la principal plantación forestal de Chile y de la región de La Araucanía, debido principalmente a la rapidez de su crecimiento en las tierras del sur del país. La disponibilidad futura de madera en pie de *Pinus radiata* en la macro-región sur (regiones del Maule, Bío-Bío y La Araucanía) es de 20 millones de m³ al año 2001; de los cuales 8 millones serán de madera pulpable y 11 millones de madera aserrable (INFOR, 1997).

f) Fauna Silvestre

La novena región, posee una amplia gama de hábitats, en los cuales existen alrededor de 220 especies de vertebrados terrestres. Estos se desglosan en 42 especies de mamíferos, 150 de aves, 12 de reptiles, y 16 de anfibios (Webb y Greer, 1969). Es posible que la diversidad específica en la IX región sea mayor, lo que deberá comprobarse con mayores estudios que complementen la insuficiente información disponible actualmente.

La mayor parte de los estudios se han efectuados en las áreas silvestres protegidas de la región, situadas en la Cordillera Andina, en donde se protege la mayoría de las especies registradas.

Pese a estar menos estudiada, la zona costera reviste gran importancia desde el punto de vista de la fauna nativa, en especial de la avifauna que depende de

humedades como por ejemplo el lago Budi, que alberga a más de 132 especies (Weblo y Greer, 1969).

En cuanto a fauna acuática, estudios preliminares señalan la existencia de alrededor de 20 especies ícticas de agua dulce. Los peces de mayor captura son el pejegallo, la corvina, el róbalo y el tollo, entre los mariscos destacan el choro y el chorito, y en algas, la especie de mayor extracción corresponde al pelillo (IGM, 1998).

En la categoría de especies poco conocidas entran prácticamente todas las aves y mamíferos silvestres que existen en la región de la Araucanía, ya que ninguna especie ha gozado de estudios exhaustivos, cuyos objetivos se orienten a dilucidar no tan sólo sus aspectos biológicos, sino también aquellos ecológicos que permitan conocer adecuadamente las especies, para luego poderlas clasificar con mayor exactitud dentro de las seis categorías que ha fijado la U.I.C.N.

Esta clasificación de mamíferos y aves de la IX Región en las categorías que ha dictado la U.I.C.N. son de carácter preliminar, basada en los criterios de vulnerabilidad y en los listados de especies en vías de extinción publicadas para el territorio nacional, ya que no se ha llevado a cabo una convención de zoólogos y expertos en la materia para analizar el estado de conservación de las especies de fauna en las diferentes regiones que componen el país.

1.3. ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS

a) Población, clases de edad, sexo, crecimiento, últimos censos, proyección

La población de la región de La Araucanía alcanza los 774.959 habitantes, con una densidad de 24,3 Hab/km². De estos habitantes, 385.220 son hombres y 389.739 mujeres. La población urbana regional alcanzaba en 1992 a un 61,29%,

en tanto la población rural representaba el 40,5% de la regional. La provincia de Cautín concentra, según el último censo de 1992, el 74, 01% de la población regional, el 25, 99% restante se ubica en la provincia de Malleco (IGM, 1998).

La provincia de Malleco tiene un total de 202.463 habitantes, de los cuales 127.501 corresponden a la población urbana y 74.962 a la rural. A su vez, la provincia de Cautín concentra 572.496 habitantes, con 351.324 y 221.172 de la población urbana y rural respectivamente.

La población estimada el año 1993 alcanzó para la provincia de Malleco 216.139 habitantes, de éstos 90.334 son menores de 18 años y 125.085 son mayores de 18 años. La provincia de Cautín posee 614.938 habitantes, con 245.231 personas menores de 18 años y 369.707 mayores de 18 años (IGM, 1998).

La evolución de la población según los últimos censos fue de 630.614 habitantes en el año 1970, 698.232 habitantes en 1982 y 774.959 en el año 1992. La variación intercensal muestra para el período 1970-1982 un incremento de un 10,7% y para el período 1982-1992 un incremento de un 11,0% (IGM, 1998).

b) Escolaridad

El número total de alumnos de la región alcanza los 192.977. La distribución de alumnos matriculados según el nivel educacional alcanza el 4,8% (9.263) para los alumnos de pre-básica; 69,6% (143.312) de enseñanza básica; 10,6% (20.455) corresponde a la enseñanza media científico humanista; 9,5% (18.333) la enseñanza media técnica profesional y un 5,5% (10.614) la enseñanza superior (IGM, 1998).

Prestan servicios un total de 1.328 establecimientos educacionales, de los cuales 740 son administrados por las municipalidades y 588 por el sector privado. Del total, 1.234 corresponden a educación básica, y 98 a educación media. De las

escuelas básicas, un 79% está en las áreas rurales y un 21% en urbanas. La infraestructura permite una amplia cobertura, incluso en sectores rurales. Estos establecimientos cuentan con un personal docente que asciende a 8.302 profesores.

El nivel de escolaridad de la región es de 8,03 años de estudios en la población económicamente activa.

En la Región de La Araucanía, el área de especialidad de la educación superior tiende a carreras de ciencias agropecuarias y forestales. Aquí se encuentra la única universidad que imparte las carreras de Biología en Gestión de Recursos Naturales, Ingeniería en Acuicultura, Carreras Técnicas Universitarias en Acuicultura, Forestal y Producción Agropecuaria. Existen 2 universidades fiscales o con aportes fiscal; 2 universidades privadas; 5 institutos profesionales y 12 centros de formación técnica. Los principales centros educacionales se ubican en la ciudad de Temuco, con sedes en Angol, Villarrica y Lautaro en algunos casos.

La Región de La Araucanía es una de las pioneras en la introducción del Proyecto Educativo Enlaces. Éste forma parte de Informática Educativa del Programa MECE del Ministerio de Educación. Se inició en 1993 como un proyecto piloto que buscaba identificar los roles, impactos, costos y beneficios que tiene el uso de computadores y telecomunicaciones en las escuelas de Enseñanza Básica chilenas.

En noviembre de 1996, la red ya se encontraba integrada por 306 escuelas, 165 liceos y 31 instituciones. Éstos se encuentran distribuidos a lo largo del país, 158 de los cuales están en la Región de La Araucanía. Las proyecciones al año 2000, pretenden una cobertura de 100% de la Educación Media y 50% de la Educación Básica.

c) Actividades económicas principales

La región asienta su desarrollo económico especialmente en el sector silvoagropecuario, el que en el año 1986 aportó un 29,68% al Producto Geográfico Bruto Regional.

Este sector constituye el pilar de la economía de la región, condiciona las características del desarrollo industrial y absorbe el 39,04% de la fuerza de trabajo disponible en 1993.

La actividad agrícola se especializa en la producción cerealera, produciendo en 1992 el 27, 86% de trigo; el 46, 98% de avena; el 49,53% de cebada y el 93,62% de centeno a nivel nacional. Entre los cultivos industriales, destaca el raps con un 54,48% de la producción nacional durante el año agrícola 1991-1992.

La actividad pecuaria se desarrolla básicamente en torno a la masa bovina y ovina, las cuales alcanzaban el 19,68% y el 7,22% de la existencia nacional en el año 1992. Esta actividad se ve favorecida por las condiciones de humedad de la región que permite un amplio desarrollo de praderas.

El rubro forestal ha experimentado un fuerte incremento gracias al plan de forestación llevado a cabo en los últimos años, destacando las plantaciones de pino insigne; sin embargo también son de importancia las especies nativas.

El sector minero se caracteriza por el predominio de la extracción de oro desarrollada especialmente en las localidades de Carahue, Angol y Los Sauces. Sin embargo, esta producción ha experimentado una disminución en los últimos años, en beneficio de la minería no metálica, de importancia en la extracción de arcillas, ocupadas en la elaboración de cerámicas artesanales y ladrillos. Destaca también la explotación de caolines en Afquintué, en las cercanías de Loncoche,

utilizados en la elaboración de lozas en Penco, y la extracción de cuarzo en 1990, en que se produjeron 10.405 toneladas métricas; el 1,92% del total nacional.

Por su parte, el sector pesquero se encuentra limitado a faenas de extracción artesanal de peces, mariscos y algas; en las localidades de Queule, Puerto Saavedra, Nehuentue y Toltén.

La industria manufacturera aportó un 16,14% al Producto Geográfico Bruto Regional en 1986 (IGM, 1998).

d) Oportunidades recreacionales y turísticas

La novena región de La Araucanía se destaca dentro del ámbito nacional por su importancia en lo histórico-cultural y por sus atractivos turísticos naturales, es catalogada como la puerta de entrada al turismo del Sur de Chile.

La región se caracteriza por su variedad étnico-cultural. Aquí es donde el pueblo mapuche escribió su historia y sus caciques, la del pueblo chileno. Aquí los primeros colonos europeos iniciaron su aventurada historia de desarrollo y mezclaron sus raíces con las costumbres de la nacionalidad chilena.

Su capital Temuco, fundada en 1881 en la ribera del río Cautín como fuerte destinado a contener los ataques de los mapuches, tuvo un rápido desarrollo, gracias a la llegada de los colonos extranjeros, el ferrocarril y el telégrafo. Hoy en día es el centro cultural, comercial y económico de la región; con una hermosa arquitectura, ofrece al visitante agradables paseos, interesantes lugares para conocer y excelentes servicios.

Temuco, es el punto ideal para iniciar el descubrimiento de los atractivos regionales y excursionar a la gran diversidad de atractivos naturales. Su moderna

infraestructura, con interesante arquitectura contemporánea, centros comerciales y grandes malls la definen como la ciudad más importante de la zona centro-sur.

Un recorrido por la ciudad puede iniciarse en la Plaza de Armas Aníbal Pinto, una moderna obra proyectada como centro de interés turístico, destacándose el Monumento a la Araucanía, fuentes de agua y áreas verdes; próxima a ella su iglesia Catedral. Más al norte se encuentra el Mercado Municipal. Recinto tradicional de venta de artesanía mapuche inaugurado en 1929. Lugar de visita obligado, donde se puede encontrar objetos de platería, textiles, tallados en madera, cestería e incluso, valiosas antigüedades mapuches. También se puede disfrutar de ricos platos de comida criolla y productos del mar en sus pintorescos restaurantes.

Otros lugares para visitar en la ciudad son: la avenida Alemania, museo Regional de La Araucanía con interesantes muestras arqueológicas, antropológicas y de la historia del pueblo mapuche. En este museo se encuentran las colecciones más completas de esta cultura, aunque más del 80% de su material está dedicado a esta etnia, también es posible conocer el aporte de los colonos europeos que llegaron a la Región. El museo regional existe desde 1940, pero sólo hace 28 años ocupa una hermosa casona colonial ubicada en el sector de avenida Alemania. En 1996 el edificio fue declarado Monumento Histórico Nacional. Recibe un promedio anual de 50 mil turistas, pero durante este año la realización de actividades interactivas orientadas a estudiantes ha logrado un récord de 15 mil visitantes en los primeros ocho meses del año.

El cerro Ñielol, monumento natural de 90 hectáreas, con grandes árboles autóctonos y desde cuya cima se aprecia toda la ciudad, es todo un símbolo de la ardorosa lucha por la pacificación de La Araucanía. Se ubica a sólo cinco cuadras del centro de Temuco. Declarado Parque Nacional Turístico en 1939, pasó a ser administrado como Área Silvestre Protegida en la década del 70 por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), se ha convertido en paseo obligado del

visitante que busca empaparse de la historia regional. En sus 90 hectáreas abunda una vegetación arbórea posible de observar a través de cinco senderos habilitados como circuitos turísticos.

Allí también se puede encontrar el copihue rojo, flor nacional de Chile. En uno de sus miradores se alzan imponentes cinco chamemules o estatuas de madera que fueron levantadas en recuerdo del parlamento de 1881, que puso fin a las hostilidades entre mapuches y españoles. Y por último el Parque Museo Ferroviario, con su colección de antiguas locomotoras a vapor.

La Cordillera de los Andes se transforma en esta región en una sucesión de volcanes espectaculares, bosques milenarios y cristalinos lagos. Pocos lugares en el mundo ofrecen la natural y viva belleza de los Parques Nacionales de la Araucanía, los cuales, desde Temuco, pueden ser visitados por el día. Ellos son:

Parque Nacional Tolhuaca, junto a la laguna Malleco y al volcán Tolhuaca. Este parque fue creado como unidad protegida en el año 1935 y abarca actualmente una superficie de 6.374 hectáreas. Es un área de gran belleza natural destacando la laguna y el río Malleco, con un hermoso salto de agua en este último; la laguna Verde, el valle del Malleco, la cascada de la culebra y el cerro Amarillo.

En las cercanías del parque se encuentran las termas del mismo nombre y el volcán Tolhuaca que alcanza la altura de 2.806 msnm, constituyéndose en uno de los más altos de la región. En esta zona se puede desarrollar excursiones, camping y picnic.

Parque Nacional Villarrica a 12 km de Pucón, es el primer Parque Nacional de Chile (1925), bajo el nombre de Parque Nacional Benjamín Vicuña Mackenna. Sólo en el año 1940 se transforma en el Parque Villarrica con una superficie total de 61.000 hectáreas. Este parque cubre gran parte del sector montañoso donde se levantan los volcanes Villarrica y Quetrupillán, de 2.840 y 2.360 metros de

altura respectivamente. Además, el volcán Lanín forma parte también de esta área de protección. Existen bellas lagunas dentro del parque, entre las que destacan la laguna blanca, azul, verde, abutardas y plata, además del lago Quilleuhue. Además, cuenta con un moderno centro de esquí e incluye 6 áreas de camping y pic-nic con 36 refugios para las actividades de invierno.

Parque Nacional Nahuelbuta, ubicado en la cordillera costera de Nahuelbuta y a 35 km de Angol, donde se pueden encontrar individuos de araucarias únicos en esta zona, posee una superficie de 6.832 hectáreas.

Parque Nacional Conguillío, a 163 km de Temuco por Victoria, Conguillío está ubicado en el sector cordillerano de la Región de La Araucanía y circunda completamente el volcán Llaima. Posee una superficie de 60.832 hectáreas que se distribuyen en las comunas de Melipeuco, Vilcún y Cautín. Su creación como Parque Nacional (1950), tuvo como motivo principal preservar y proteger la especie arbórea más representativa de nuestro país: la araucaria o pehuén. Este parque cuenta con una amplia gama de atracciones para el visitante. Un hermoso centro de visitantes con maquetas y diaporamas que explican gráficamente al turista las bondades del parque. También existe una cadena de casetas de control ubicadas en los caminos de acceso que entregan información diversa sobre los puntos a visitar o las actividades posibles de realizar. Asimismo, existen buenas zonas de camping que se encuentran implementadas en las zonas de los Ñirres, camping Captrén y Playa Las Casetas, todas con agua, fogón y baños. En este parque se puede desarrollar una intensa actividad recreativa que va desde el ecoturismo, pasando por turismo aventura hasta los deportes de invierno en el centro de esquí en el volcán Llaima, totalmente nevado en invierno permanece bordeado de hielo y glaciares en primavera y verano. Cuenta con 40 erupciones registradas, la primera en 1640 y 22 en este siglo. La última erupción fue en el año 1994.

Parque Nacional Huerquehue, situado a 35 km de Pucón por el camino a Caburgua, se caracteriza por sus lagunas alimentadas por una significativa cantidad de vertientes, ríos y esteros que bajan de las altas cumbres. Abarca una superficie de 12.500 hectáreas con altitudes que van desde los 700 metros hasta los 2.000 metros de altura. Su topografía, marcada por valles y abundante vegetación, ha permitido la formación de 19 hermosas lagunas, siendo éstas el principal atractivo del Parque. Este cuenta con un Centro de Información Ambiental y un área de camping y picnic a orillas del lago Tinquilco, donde existen sitios habilitados y senderos para la práctica de excursiones.

Más al sur se tienen los lagos: Colico ubicado en las cercanías de Cunco, es de forma alargada y lo flanquean escarpados cerros en su ribera norte y amplias playas hacia el sur de gran hermosura. Entre ellas, Punta Gorda, Puerto Trafanpulli, Montecarlo y Puerto Puma. Sus aguas son propicias para la navegación a vela y motor, además se puede practicar esquí acuático y pesca deportiva.

Lago Caburgua, lago rodeado de un hermoso paisaje formado por grandes bosques que llegan hasta la orilla y por los volcanes Llaima y Villarrica. Presentan dos extensas playas de aguas transparentes que son aptas para la natación y numerosos lugares de camping.

Lago Villarica, en el que sus extremos oeste y este se encuentra Villarica y Pucón respectivamente. En las aguas de este hermoso lago se refleja el cono perfecto del Volcán Villarrica, coronado de nieves eternas y de 2.540 m sobre el nivel del lago. A lo largo de los años, el lago Villarica se ha convertido en uno de los centros turísticos más importantes de Chile. Reúne a unos 70 mil veraneantes y a muchos deportistas de invierno que acuden al centro de esquí del volcán Villarrica y Pucón que cuenta con buenas instalaciones (andariveles de silla y de arrastre, arriendo de equipos y clases de ski), como también con equipamiento de cafetería, restaurante y bar. La temporada se extiende alrededor de cinco meses, entre

junio y octubre. En ambas ciudades existen hoteles y en Pucón hay un Casino de Juegos.

En las cercanías de Pucón se encuentran las espectaculares bajadas en balsa de los Ríos Trancura y Liucura, especial para quienes optan por el turismo aventura. El río Trancura, es el más importante de este sector de los Andes y el principal tributario del lago Villarrica. En él se puede realizar la pesca deportiva en los tramos comprendidos entre Catripulli y Llafuica y en el sector próximo a la desembocadura. Además, presenta numerosos saltos de agua como los de Mariman y Saltillo. Desde 1987, se están realizando "bajadas" por este río durante los meses de verano. El paisaje del río Trancura se caracteriza por la presencia de árboles como araucaria, roble, y bosque de arrayán y canelo.

Otro atractivo turístico son las estaciones termales, estas se encuentran siguiendo hacia la cordillera, entre ellas se destacan: Palguín, Quimey-Co y Huife en la provincia de Cautín, y Manzanar y Tolhuaca en la provincia de Malleco. Estas aguas termales son siempre un descanso agradable, alcanzan temperaturas de entre 25° y 63° C, siendo altamente recomendables para diversas afecciones o enfermedades.

El sector costero de la región, formado por lomajes suaves con algunas zonas aún boscosas, se puede advertir el predominio de la etnia mapuche entre los habitantes. Sobre el Pacífico se encuentra el lago Budi, único con aguas saladas, poblado por una interesante fauna acuática, en que sobresale el cisne de cuello negro. También son interesantes los balnearios de Tolhuaca, Río Blanco, Puerto Saavedra y Manzanares en Malleco.

Existen tres pasos fronterizos en la región, Pino Hachado ubicado en Lonquimay, conecta con la ciudad transandina de Zapala. Otros pasos son el de Mamuil Malal que conduce a Junín de Los Andes y el paso Icalma que conduce a Zapala y Aluminé.

1.4. VESTIGIOS, RASGOS Y VALORES CULTURALES

a) Antecedentes Históricos

La IX región de la Araucanía, también se llama de La Frontera, debido a que antiguamente la parte civilizada del país llegaba a esta zona, y más al sur era difícil y peligroso internarse, debido a la belicosidad de los indios.

Angol fue llamada la Ciudad de Los Confines, porque estaba ubicada en los confines de la jurisdicción de Concepción. Fue fundada por Pedro de Valdivia en 1553 en el llano de Angol, en la confluencia de los ríos Malleco y Huequén. Después del desastre de Tucapel fue abandonada. En 1559 fue repoblada con el nombre de San Andrés de Angol, por don García Hurtado de Mendoza, pero el mismo año fue destruida. En 1611 se volvió a fundar con el nombre de San Luis de Angol, pero sin éxito. Luego, en 1637, el Gobernador Francisco Lazo de la Vega volvió a levantarla con el nombre de San Francisco de la Vega de Angol. Se volvió a poblar en 1695 con el nombre de Santo Tomás de Colhué, pero fue destruida por los indios en 1723. Más tarde, en 1766 un terremoto terminó con ella.

La actual ciudad se ha levantado sólo desde 1862, en que las tropas chilenas del coronel Cornelio Saavedra construyeron un fuerte para resguardar toda la comarca, teniendo cuidado de edificarlo en un lugar desde donde fuera fácil defenderla del ataque de los indios de la región.

Lautaro fue denominada así en homenaje al cacique araucano de su nombre, y se fundó sobre la base de un antiguo fuerte instalado allí, en 1881.

Imperial fue fundada por Pedro de Valdivia en 1551. Fue varias veces destruida por los indios. En el mismo sitio donde la fundó Valdivia, después se estableció el

fuerte de Carahue, que luego quedo como ciudad, y la de Nueva Imperial se refundó 20 kilómetros al oriente, en 1882 por el Coronel Gregorio Urrutia.

Temuco fue fundada en 1881 en medio de la selva araucana, en una llanura fértil y hermosa entre dos ríos.

Pitrufquén se formó sobre un fuerte construido, en 1881, en la ribera del río Toltén (Escala y Fuentealba, 1994).

b) Rasgos y Valores Antropológicos

Los habitantes de esta zona fueron llamados araucanos por los españoles. No obstante, los indígenas se autodenominaban mapuches, hombres de la tierra y, a su lengua, pusieron el nombre de Mapu-dungun (lengua de la tierra). Ocuparon el territorio entre el valle del río Illapel, por el norte, y la isla de Chiloé, por el sur. Desde el punto de vista étnico y lingüístico formaban un solo pueblo aunque, en tan vasto territorio, se manifestaron diferencias dialectales y de costumbres: los nativos de Chiloé eran sedentarios, monógamos, pescadores y agricultores; los de esta zona, polígamos, pescadores, cultivadores, pastores nómadas y recolectores de piñones de araucaria en la cordillera. Además de estas variaciones, los grupos mapuches se diferenciaron entre sí por elementos culturales secundarios, que más podrían considerarse como diferencias de estilo en las artesanías comunes, como por ejemplo, la alfarería y la tejeduría al telar. Hacia 1600 se estimó la población mapuche en 500 mil personas, radicadas entre el río Bío-Bío y el seno de Reloncaví (cifra un poco menor a la actual). La unidad socio-política era la tribu, "levo", la que era gobernada débilmente por un jefe. En base a estas unidades se organizaron política y militarmente en agrupaciones mayores, para luchar contra el conquistador español. Los mapuches no construían aldeas ni pueblos, sólo se agrupaban en clanes familiares. Tenían sentido de la propiedad privada sobre los bienes íntimos (familia y utensilios), pero no sobre la tierra ni animales, patrimonio para el usufructo del clan. Los animales eran repartidos entre los hijos y la tierra

era abandonada cuando disminuía su rendimiento. Ello explica la facilidad con que se desplazaron a otros lugares cuando sus tierras fueron ocupadas (Escala y Fuentealba, 1994).

Su actividad artesanal conserva todas las características propias de su cultura. Su forma de vida no ha cambiado mayormente. Esto condicionado por razones históricas e idiosincrasia del mapuche, lo que ha determinado que su artesanía sea abundantemente autóctona.

La práctica de la hilandería y los tejidos estaba muy difundida entre los araucanos. Utilizaban la lana de llamas y vicuñas y con la llegada de los españoles, la lana de cordero.

Para sus tinturas empleaban pigmentos vegetales. Los centros textiles más importantes en Malleco son: Ercilla, Traiguén, Lumaco, Victoria. En Cautín: Carahue, Nueva Imperial, Metrengo, Cunco, Saavedra, Temuco, Vilcún, Freire, Pitrufoquén, Villarrica y Pucón.

Los primeros trabajos de metal que se hicieron en Chile fueron introducidos en el período de la dominación incaica, pero sólo con la dominación española y, específicamente en la Colonia, es cuando el pueblo araucano comenzó con la industria de la platería, en la que demostró aptitudes sorprendentes creando un estilo único en joyas, enriquecido con sus propias tradiciones culturales.

Los araucanos realizaban objetos de uso ritual, como los rehues (escala de madera coronada de una cabeza antropomorfa, que simboliza el árbol del mundo o el árbol de la ascensión celeste), y las máscaras llamadas collón.

La alfarería, que antiguamente ostentaba diseños y colores, actualmente se remite al color natural de la greda. Se fabrican callanas, cántaros, jarros zoomorfos parecidos a gallinas (acawal metahue), al perro (trewa metahue), al caballo

(hawelu metahue), y otros. (Escala y Fuentealba, 1994). Ver Anexo nº7: "Registro toponímico".

c) Rasgos y Vestigios Arqueológicos

En la región no existen estudios de investigaciones arqueológicas, sin embargo, por los antecedentes actuales, se puede concluir que la zona contiene una gran riqueza histórico-cultural.

2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

a) Ubicación

El área que ocupa el Parque Nacional Huerquehue, se ubica geográficamente entre las coordenadas 39°03' y 39°13' latitud Sur y 71°33' y 71°46' longitud Oeste (CONAF, 1997).

Administrativamente se localiza en la Novena Región de la Araucanía, Provincia de Cautín, Comuna de Pucón, a 35 km al Noreste de Pucón. El camino para acceder al parque es el que va de Pucón al Lago Caburgua, tomando el desvío a la localidad de Paillaco en 7 km, siguiendo por un camino de tierra con una extensión de 8 km (Figueroa, 1983).

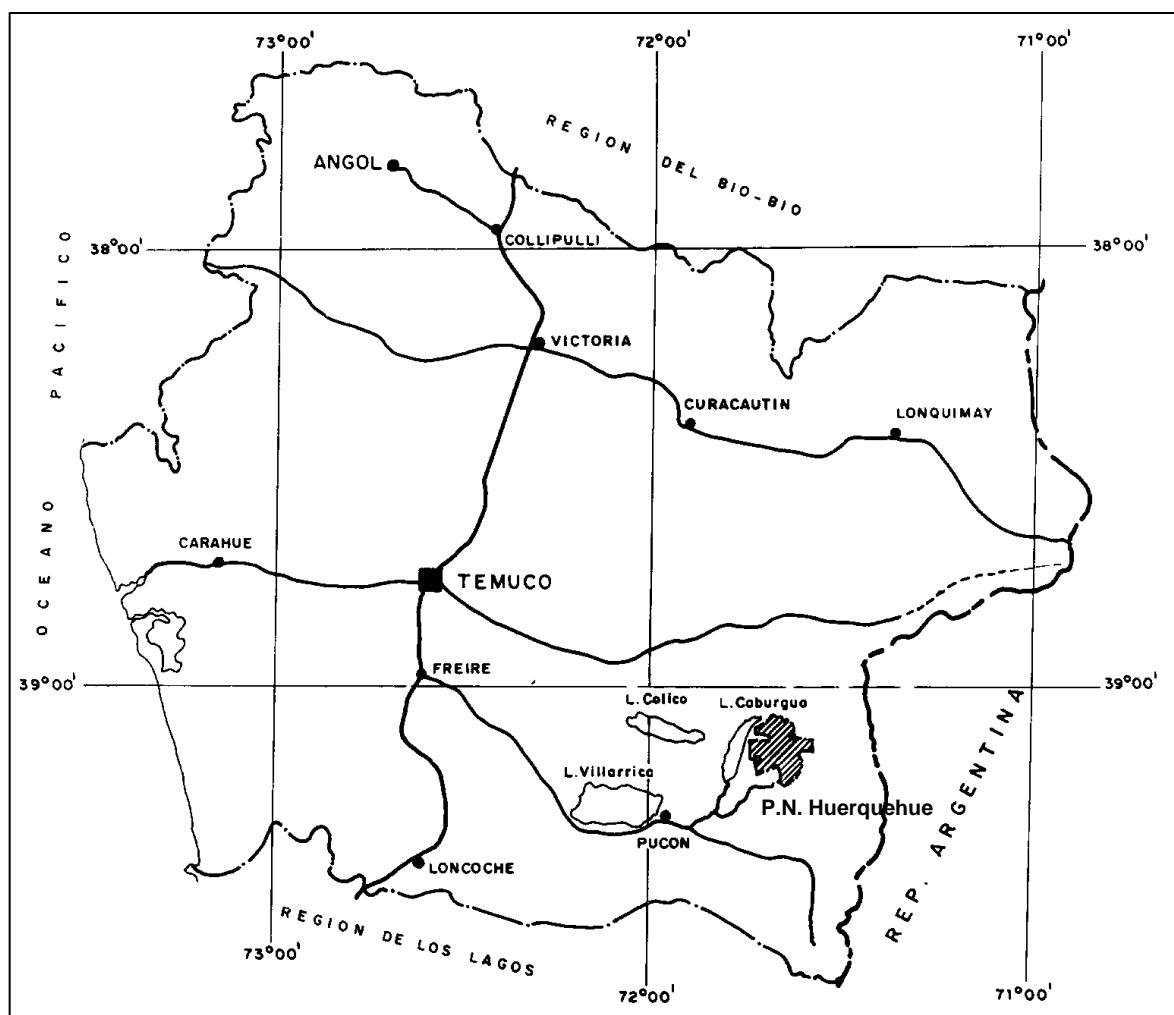
El Parque Nacional Huerquehue es accesible a través de las siguientes rutas:

- Desde la ciudad de Temuco-Freire-Villarrica-Pucón (Ruta 119 pavimentada) por el camino al lago Caburgua derivando hacia Paillaco-Parque Nacional, este camino tiene 15 km de asfalto y 19 km de ripio. Este trayecto tiene en total 135 km.
- Desde Loncoche-Villarrica-Pucón-Caburgua-Paillaco-Parque Nacional, son 109 km.
- Desde paso Internacional Mamuilmalal-Curarrehue-Río Turbio-Caburgua-Paillaco-Parque Nacional, son 102 km.
- Desde Temuco-Cunco-Lago Colico-Lago Caburgua-Termas de Río Blanco- Parque Nacional, son 120 km.

Los caminos están habilitados para cualquier vehículo, y se transita preferentemente en verano.

La red vial interna del Parque Nacional Huerquehue, topografía e hidrografía se puede apreciar en el Mapa N°1.

Figura 1: Ubicación general del Parque Nacional Huerquehue.



b) Aspectos Legales

El Parque Nacional Huerquehue fue creado como Reserva Forestal el 18 de octubre de 1912, mediante D.S.N°1.722 del Ministerio de Industria y Obras Públicas. Luego a través del D.S.N°378 de fecha 21 de junio de 1925, se crea el Parque Nacional de turismo Benjamín Vicuña Mackena (el primer Parque Nacional del país y uno de los más antiguos de Latinoamérica). Posteriormente fue reclasificado como Parque Nacional el 9 de junio de 1967, mediante D.S.N°347 del Ministerio de Agricultura, con una superficie de 3.900 hectáreas (CONAF, 1984). En 1968, el Ministerio de Patrimonio Forestal del Servicio Agrícola y Ganadero determinó una ampliación de la superficie del Parque en 8.600 hectáreas. En 1969, se modifican los límites definitivos del Parque, alcanzando una superficie total de 12.500 hectáreas (Figueroa, 1983).

La inscripción del Parque se realizó en Bienes Nacionales el 13 de agosto de 1997.

Ver copia oficial de los decretos en: Anexo N°1: “Decreto de la creación del Parque Nacional Huerquehue”; Anexo N°2: “Ampliación del Parque Nacional Huerquehue”; Anexo N°3: “Inscripción en Bienes Nacionales del Parque Nacional Huerquehue”; Anexo N°4: “Reglamento de uso del Parque Nacional Huerquehue”.

c) Aspectos Administrativos

Hasta la elaboración del presente Plan de Manejo no se ha definido formalmente una zonificación para el parque. Sin embargo, en la práctica el desarrollo de infraestructura destinada tanto al uso público como para el personal del parque se ha basado en gran medida en la zonificación propuesta por Figueroa (1983).

El Parque Nacional Huerquehue, depende administrativamente de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), con sede en la ciudad de Temuco.

La Unidad tiene un administrador y 5 guardaparques permanentes que cumplen una labor de protección, mediante vigilancia, control de los visitantes, mantención de la infraestructura, senderos y caminos existentes, y un guarda-intérprete temporal encargado del Centro de Información Ambiental desde enero hasta marzo.

d) Instalaciones existentes

- Infraestructura Administrativa: en el área de uso intensivo denominada Lago Tinquilco, se encuentra ubicada la administración, está localizada a 300 metros de la entrada principal. Cuenta además con una caseta de control, ubicada en la misma área de la administración (CONAF, 1997).

Posee una guardería de control ubicada en el trayecto del sendero a Los Lagos, un refugio rústico en el sector de Renahue y un cobertizo, galpón, bodega y 4 guarderías habitacionales en el sector de Tinquilco.

- Infraestructura Recreativa: posee un área de campismo en las orillas del lago Tinquilco, cercana a la administración, con 14 sitios; cada uno con mesa-banca, fogón, sombra natural, basureros, pilones de agua, baños, duchas, lavaderos y estacionamiento.

También existe un área de merienda, ubicada en las orillas del lago Tinquilco, con 7 sitios que cuentan con mesa-banca, fogón, sombra natural, basureros, pilones de agua, letrinas, camarines y un estacionamiento central (CONAF, 1997).

En la zona de camping y picnic las mesas-bancas y basureros requieren ser reparados; los servicios higiénicos del área de camping (baños y duchas) presentan un buen estado de conservación, los baños ubicados en la caseta de control y en la sala habilitada como Centro de Información Ambiental son buenos pero se requiere de un mayor número de servicios por la demanda que ocurre en la época de verano.

Sendero Educativo a Los Lagos: posee una extensión de 8 kilómetros. Se accede a los lagos Toro, Verde y Chico. Se observan flora y fauna variada; se explica el proceso de formación de los lagos. Apto para todo tipo de público sin edades extremas. Es transitable sólo en época estival (CONAF, 1997).

Sendero Educativo Ñirrico: tiene una extensión de 700 metros. Es un sendero autoguiado con nueve estaciones. Se describe la vegetación arbórea, flora y fauna en general. Apto para todo tipo de público, pues no ofrece dificultades por su pendiente (CONAF, 1997).

Sendero de Excursión Quinchol: posee una extensión de 3 kilómetros en subida. Nace en la sala habilitada como centro de información y concluye en las pampas del cerro Quinchol. Se aprecian bosques, paisajes, los lagos Caburgua y Tinquilco y la acción antrópica, por los incendios que ocurrieron. Presenta una pendiente fuerte, por lo cual no se recomienda realizar este recorrido a personas de edades extremas; el desplazamiento debe ser lento. Trayecto realizable sólo en época estival (CONAF, 1997).

- Infraestructura Educativa: cuenta con una sala habilitada como Centro de Información Ambiental, ubicado en el área del lago Tinquilco. Las actividades de atención de visitantes, en lo que se refiere a educación e interpretación natural, se realizan desde enero hasta marzo (CONAF, 1997).

e) Equipos existentes

Los medios de transporte con los que cuenta el Parque son dos motos y dos caballos para realizar patrullajes y vigilancia dentro de la Unidad. Además cuentan con herramientas básicas de trabajo y carpintería.

f) Situación de propiedad

En el Anexo N° 5 se indican los Roles de las propiedades, sus superficies y los nombres de los propietarios.

2.2. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS

a) Clima

El Parque Nacional Huerquehue posee dos tipos de climas: templado cálido con menos de cuatro meses secos y un clima de hielo, causado por la altura (SERNATUR, 1997).

Las temperaturas medias fluctúan entre los 17°C en los meses más cálidos (enero) y 7,3°C en julio y agosto, los meses más fríos. Las medias extremas varían entre 23°C, máxima media en enero, y 4,2°C mínima media en agosto (Figuroa, 1983). La temperatura media anual es de 11,5°C, influida fuertemente por las bajas temperaturas invernales (CONAF, 1984).

Las precipitaciones alcanzan hasta los 2045 mm anuales, concentradas entre los meses de mayo y septiembre (56% del total anual) y lluvias frecuentes en verano (CONAF, 1984). Durante los meses de diciembre a marzo, mejoran considerablemente las condiciones de tiempo, las precipitaciones sólo representan el 15,5%, lo que permite realizar actividades de camping y picnic (Figuroa, 1983).

Las lluvias disminuyen a fines de julio, dando paso a las nevadas con índices diferentes según sea la altitud del sector, a 900 m.s.m. la nieve caída supera los 1,5 metros de altura (Figuroa, 1983).

En otoño e invierno predominan los vientos del Norte y Oeste, los que son influenciados directamente por los vientos del Este o "Puelche", vientos extremadamente helados y secos que vienen de la alta cordillera. Los vientos con componente Norte son cálidos de origen intertropical que al chocar con el frente frío polar ocasionan fuertes precipitaciones. En la época de primavera-verano, predominan los vientos del Sur y del Sur-Oeste (Figueroa, 1983).

En el transcurso del año la nubosidad es regular, los vientos cordilleranos y las bajas temperaturas disminuyen la evapotranspiración, lo que da origen a días despejados pero muy fríos.

Según lo anterior es posible utilizar la Unidad durante los meses de noviembre a abril inclusive, época estival que permite las actividades al aire libre, y por lo tanto la visita al parque (Figueroa, 1983).

Se cuenta con los antecedentes de precipitación de Tinquilco proporcionados por un particular (señor Claudio Correa) que trabaja con un pluviómetro en las inmediaciones de la Unidad, y los antecedentes climáticos de la estación meteorológica de Pucón en Anexo nº 6.

b) Geología y Geomorfología

La cordillera andina de la Provincia de Cautín, puede ser considerada como un gran bloque solevado, de más de 2.000 msnm de altitud, constituido por rocas clásticas volcánicas del Cretácico Superior (formación Curarrehue) y por granitos que las instruyen sobre las cuales se han depositado rocas volcánicas durante el Terciario y el Cuaternario (IREN, 1970).

Los sedimentos más antiguos de la corteza terrestre del Parque corresponden a la llamada formación Curarrehue, la que se habría desarrollado como resultado de un período de intensa actividad volcánica, hace 90-100 millones de años en el período

Cretácico Superior de la era Secundaria o Mesozoica. En el Parque la formación Curarrehue aparece integrada en su mayor parte por brechas andesíticas alteradas, verdosas y tobas brechosas. Por efectos de intrusiones graníticas se producen en el lugar rocas córneas, verdosas y un intenso fracturamiento (CONAF, 1987).

Las formas predominantes en el área en estudio son propias del relieve cordillerano andino, que por ser una formación joven da como resultado un paisaje abrupto en el cual han intervenido dos fenómenos muy recientes: las glaciaciones y el volcanismo.

El primero se encarga de realizar un fuerte proceso erosivo que han remodelado los relieves originarios. En cuanto al segundo fenómeno ha dado origen a algunos conos y contribuido con gran cantidad de materiales que recubren superficies importantes de la Unidad.

También del período Cretácico Superior, posterior a la formación Curarrehue de hace 90 millones de años, existe en el Parque un afloramiento de rocas graníticas, constituidas por dioritas, granitos, granodioritas y tonalitas. Estas rocas graníticas intruyen la formación Curarrehue, siendo recubiertas parcialmente tanto por materiales lávicos de la llamada serie Efusivo Máfica, como por erupciones volcánicas Cuaternarias (CONAF, 1987).

Las diferentes formas del relieve están compuestas en la mayoría de los casos por materiales intrusivos (granitos) del Cretácico superior y materiales efusivos (volcánicos) pertenecientes a la serie Efusivo Máfica (Plioceno) (Figueroa, 1983).

En la unidad el proceso erosivo se ha visto favorecido por la presencia de cerros de considerables alturas y pendientes, esto se puede observar directamente ya que se encuentra al descubierto la roca granítica, actualmente sometida a una meteorización acelerada, producto de las altas precipitaciones y las temperaturas extremas. La Unidad también ha sido modelada por efecto de los glaciales los que han depositado morrenas de tipo lateral que se encuentran en la base del cerro

Comulo; valles colgados que se originaron al descender las masas de hielo provenientes de la cumbre de los cerros, los que posteriormente fueron inundados formando pequeñas lagunas que se distinguen claramente. Estas han sido erosionadas por corrientes de agua que escurren por sus laderas, arrastrando gran cantidad de material granítico y formando profundas quebradas. Es el caso de los ríos Renahue y Pichico, el cual ha excavado un profundo cañón en el valle dejado por el descuelgue de los glaciales (Figueroa, 1983).

La Unidad está dominada por una topografía muy irregular, de carácter montañosa, con cerros bastante abruptos, quebradas de fuertes pendientes y de gran profundidad. La altitud del Parque fluctúa entre los 720 a 2.000 msnm. Entre las mayores alturas sobresalen el Cerro Araucano (2000 msnm), constituido por rocas del tipo granítico, presenta una fuerte pendiente; Cerro San Sebastián (1800 msnm), presenta una fuerte pendiente hacia el lado norte y sur, se observan rocas del tipo granítico, cabe destacar la belleza escénica hacia el lado este, sobre la laguna San Manuel y hacia el lado sur nieves eternas; Cerros Picos de Caburgua (1600 msnm), formado por tres cerros, separados por profundas quebradas, presenta nieves eternas en su parte alta, donde se origina el cerro nevado, además se encuentra al lado sur del cerro central la laguna Del Sacrificio; Cerros Llolle (1800 msnm), ubicado en el sector norte del parque, destacándose cuatro cimas, sus lagunas caen hacia el río Blanco y el lago Caburgua; y Cerro Comulo (1621 msnm), característico por su forma cónica, cubierto totalmente de vegetación (CONAF, 1984).

c) Suelos

El origen de los suelos de la Unidad es a partir de depósitos de cenizas volcánicas, además se caracterizan por su topografía ondulada, con fuertes pendientes (superior a 30%), y afloramientos rocosos en algunos sectores, por lo cuál son susceptibles a erosionarse.

Los suelos son de texturas medias, profundos, de buen drenaje y con alto contenido de materia orgánica en la capa superficial (Figuroa, 1983). Destacan por los colores pardo oscuro que varían a pardo amarillento oscuro en profundidad de estructuras débiles. Se encuentran representados en el área de estudio las series de suelos Caburgua (CAB) y Huife (HF) (IREN, 1970).

Estos suelos son de aptitud preferentemente forestal, en pequeños sectores encontramos clase VI, pero la mayor parte de la unidad presenta la capacidad de uso VII y VIII (Figuroa, 1983).

Serie Huife (HF): representada en los sectores nevados de Caburgua, cerros de Lefincul, Los Mellizos y Puntiaquedo.

Suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas con alturas que varían entre los 900 y 1.780 msnm. Son suelos profundos, de colores pardos, de textura media a moderadamente fina, de estructura moderada, bien drenados a moderadamente bien drenados, se caracterizan por su tercera estrata pesada y bien estructurada. No tiene problemas de arraigamiento, siendo su principal limitante lo escarpado del relieve que hace difícil el acceso (Figuroa, 1983).

Serie Caburgua (CAB): se encuentra presente en los sectores Comulo, Lolle y Renahue. Son suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas ubicadas en la región del plateau volcánico, correspondiendo a suelos de transición entre los arcillosos y arenosos. Suelos moderadamente profundos, bien drenados, de colores pardos, de texturas medias; débilmente a moderadamente estructurados. Se caracteriza por su tercera estrata de textura moderadamente fina, débil a moderadamente estructurada, que descansa sobre un substratum de grava fina de basaltos escoriáceos vesiculares. Se distribuyen en un área donde las alturas fluctúan entre los 720 y los 1.780 msnm.

No presenta problemas de arraigamiento teniendo como limitante el difícil acceso por las características del relieve (Figueroa, 1983).

Ver Mapa N°2: “Suelos”.

d) Hidrografía

El sistema hidrográfico del Parque Nacional Huerquehue es rico en variedad y en cantidad, a partir de vertientes, esteros, ríos, lagunas y lagos, que tributan a los regímenes hídricos de la zona (CONAF, 1984).

A causa de las altas cumbres de la Cordillera de Los Andes y la acumulación de nieve durante el invierno se originan las aguas que forman los ríos y lagos de la región. Esta gran red de vertientes, ríos y esteros, sumado a la accidentada topografía marcada de estrechos valles y abundante vegetación ha dado origen a 20 lagunas y lagos de origen glacial (Figueroa, 1983).

La red hídrica de la unidad es de vital importancia en el abastecimiento de agua de los lagos Caburgua y Villarrica, ambos ayudan al origen del río Toltén (Figueroa, 1983).

Lago Tinquilco, el de mayor superficie, con 110 ha, de aguas permanentemente claras, el cual se origina a partir del desagüe de los lagos Verde, Toro y Chico y de las lagunas Escondida, Huerquehue, Seca y Sin Nombre a través de los esteros Ñirrico, Rincón, Puma, La Cascada, Mariluán y Seco. Este lago desagua por medio del río Quinchol y es tributario del río Liucura que a su vez desemboca al lago Villarrica por el río Trancura.

Lagos Verde, Toro y Chico, estos representan uno de los lugares de mayor belleza dentro del parque, en conjunto cubren una superficie de 67, 5 ha (32,5; 27,5 y 7,5 respectivamente), sus márgenes son escarpados y sus riberas fangosas por lo cual

son de difícil acceso, se encuentran en una especie de terraza formada por los cerros Comulo, Araucano y San Sebastián y están conectados a través de sus desagües al estero La Cascada que tributa al lago Tinquilco.

Las lagunas Huerquehue, Escondida, Seca, Clara, y Sin Nombre, que ocupan una superficie de 10,62 ha en conjunto (3,75; 3,75; 1,75; 0,62; 0,75 ha respectivamente), son pequeñas pero de una singular belleza, desembocan a través de los esteros El Seco, Mariluán y La Cascada al lago Tinquilco.

Las lagunas Los Patos, Abutarda, Angelina, en suma cubren una superficie de 5,0 ha (1,25; 1,25 y 2,50 ha respectivamente), se ubican en los faldeos de los cerros Araucano, Puntiaquedo y Cordón Renahue, tributan a través del estero Alhueco y vertientes de cauce permanente al río Renahue o Pichicho.

Los Cóndores, posee una superficie de 2,25 ha, formada por vertientes del cerro Lolle y desagua a través del estero El Rancho que desagua en el lago Caburgua.

Pehuén y Las Mercedes, cada una posee una superficie de 6,25 ha; la laguna Pehuén esta ubicada entre los cerros Puntiaquedo y los Mellizos, desagua al lago Caburgua a través del estero Punucapa, luego al estero Pichi blanco y al río blanco; la laguna Las Mercedes se ubica al este del cerro los Mellizos, y es formada por deshielos y vertientes menores y con abundante vegetación en sus riberas.

La laguna Olvidada, tiene una superficie de 7,5 ha, y esta formada por deshielos, esta laguna desemboca en el río Liucura.

La laguna San Manuel, se ubica en la parte centro sur del cordón de cerros nevados de Caburgua y ocupa una superficie de 7,5 ha, esta formada por deshielos y vertientes menores del cordón montañoso, desagua al río Nevado a través del estero El Sucio.

Lagunas Las Mellizas, son dos lagunas de 0,5 ha cada una, ubicadas en la falda sur poniente del cerro Los Mellizos, desembocan en el río Liucura que es tributario del Trancura a través del estero Tinquilco al estero Tronador y luego al río Nevado.

Laguna Del Sacrificio, posee una superficie de 7,5 ha, de acceso difícil y aguas de color intenso rodeada de nieve, formada por deshielos y vertientes menores provenientes del cerro San Sebastián.

Los ríos en general son de corto recorrido y rápida escorrentía:

Río Renahue, de márgenes escarpados y escasa vegetación, está formado por el desagüe de las lagunas Angelina, Abutardas y Los Patos y los esteros Alhueco, Ailenco y numerosas vertientes que nacen en el parque, su origen se encuentra entre los cerros Araucano y Puntiajudo, corre en dirección poniente y su largo es de 5 km. Desemboca en el lago Caburgua.

Río Lefincul, es uno de los principales afluentes del río Liucura, se ubica en el lado sur oeste de la unidad, su recorrido por el parque es de 0,5 km pero su largo total es de 7 km.

Río Liucura, su recorrido es de 31 km, no se encuentra dentro del parque pero es alimentado por numerosos esteros y vertientes que tienen su origen en la unidad, estos corresponden a los ríos Lefincull, Nevado, Quinchol y la Laguna Olvidada.

Río Blanco, su recorrido total es de 16,5 km, desemboca en el lago Caburgua, corre en forma paralela al límite nor-este de la unidad, el 50% de su alimentación proviene del parque, entre sus principales tributarios se tiene las lagunas: Los Cóndores, Pehuén y Las Mercedes y los esteros El Rancho, Alupuco, Cahamiza, Pichi Blanco, Las Mercedes, Folilco y Panucapa.

Río Nevado, tiene un recorrido total de 12 km, pero solo 3,8 km dentro del parque, se ubica en la parte sur-oeste de este, y esta formado por los desagües de las lagunas San Manuel, Las Mellizas y Del Sacrificio y los esteros Tranquilco, El cóndor y Trovador entre otros esteros y vertientes menores.

Los esteros: Playa Blanca, se ubica en el sector nor-oeste en el cerro Llolle, con un recorrido total de 2.600 m, pero sólo 1.200 m en la unidad, desemboca en el Lago Caburgua; Pichi Blanco, posee una extensión de 4,0 km, pero dentro del parque sólo recorre 600 m, nace en las faldas de los cerros Puntigudo y Renahue y desemboca en el río Blanco; Folilco, posee una extensión de 3,0 km, de los cuales 2,2 lo hace dentro del parque, nace en la falda del cerro La Espuela y desemboca en el río Blanco; El Puma, tiene una extensión de 2.100 m, de los cuales 1.000 m recorre dentro del parque, nace en la falda del cerro San Sebastián y desemboca en el lago Tinquilco; La Cascada, tiene un recorrido de 2.000 m, de los cuales 1.000 recorre dentro de la unidad, su origen se encuentra en el lago Chico, además recoge las aguas de los lagos Toro y Verde y de las lagunas Sin Nombre, Clara y Escondida, desemboca en el lago Tinquilco; El Rancho, posee una extensión de 2.200 m, de los cuales 1.200 recorre en el parque, nace en la laguna Los Cóndores y tributa en el río Blanco; Tranquilo, tiene un recorrido de 6 km, de los cuales 4 km están dentro del parque, nace en la falda del cerro Araucano y escurre lentamente entre los cerros Los Mellizos y San Sebastián, desemboca en el estero Trovador; El Rincón, posee una extensión de 1.200 m de los cuales 200 m recorre dentro de la unidad, nace en la falda del cerro San Sebastián y desemboca en el lago Tinquilco y Ñirrico, tiene un recorrido de 800 m, nace en la falda del cerro Quinchol y desemboca en el lago Tinquilco (Figuroa, 1983).

Ver Mapa N°1: "Topografía, Hidrografía y Red Vial Interna".

e) Vegetación

La gran diversidad de especies vegetales presentes en el Parque no se debe tanto a la extensión, sino más bien a las diferencias altitudinales, que varían entre los 720 y los 2.000 msnm (CONAF, 1984).

De acuerdo al trabajo, “Comunidades boscosas y riqueza florística del Parque Nacional Huerquehue” (González, Hauenstein, Baeza, Bottacci y Elgueta, 1991), en el Parque se encuentran representadas las siguientes comunidades vegetales:

1. Bosque de Coihue-Mañío (*Nothofagus dombeyi*-*Saxegothaea conspicua*)

Este tipo de asociación se encuentra junto a ejemplares de tepa (*Laurelia philippina*), tanto en el estrato arbóreo superior e inferior. Se encuentra en altitudes que van desde los 900 a los 1.050 msnm y se ubica en los sectores Norte y Sureste del Parque.

Coihue y mañío son las especies dominantes. El coihue es la especie de mayor tamaño, alcanzando una altura de 45 m.

El estrato arbustivo está constituido por un gran porcentaje de renovales de tepa (*Laurelia philippina*) y mañío (*Saxegothaea conspicua*), y el resto por especies del estrato arbustivo superior e inferior, como colihue (*Chusquea coleou*), taique (*Desfontainia spinosa*) y trevo (*Dasyphyllum diacanthoides*).

El estrato herbáceo está conformado por el helecho hermíptófilo *Blechnum blechnoides*, el helecho epífita *Hymenophyllum pectinatum*, asta de cabra (*Osmorhiza chilensis*) y la trepadora *Luzuriaga radicans*.

2. Bosque de Coihue (*Nothofagus dombeyi*)

Se encuentra en forma pura en altitudes que van de los 920 a los 1.200 msnm, en pendientes expuestas al Sur y al Sureste.

El estrato arbóreo inferior está ocupado por canelo (*Drymis winteri*) y el estrato superior por coihue.

El estrato arbustivo superior lo conforman principalmente taique (*Desfontainia spinosa*), canelo andino (*Drymis winteri* var. *andina*), colihue (*Chusquea coleou*), maitén enano (*Maytenus disticha*) y tepa (*Laurelia philippina*). En el estrato arbustivo inferior es abundante el aramo (*Azara lanceolata*) y el helecho *Ctenitis epectabilis*.

En el estrato herbáceo se encuentra principalmente asta de cabra (*Osmorhiza chilensis*).

3. Bosques de Mañío (*Saxegothaea conspicua*)

Esta comunidad se encuentra entre los 900 y los 930 msnm, se desarrolla en exposiciones Noreste y Sur.

Este bosque se caracteriza porque su estrato arbustivo superior se encuentra mezclado con tepa (*Laurelia philippina*). También destacan trevo (*Dasyphyllum diacanthoides*), colihue (*Chusquea coleou*), taique (*Desfontainia spinosa*) y chilco (*Fuchsia magellanica*). En el estrato arbustivo inferior sobresalen *Hudrangea serratifolia* y *Polystichum chilense*.

En el estrato herbáceo las especies más abundantes son el helecho hermiciptófilo *Blechnum blechnoides*, trébol blanco (*Trifolium repens*), el helecho epífito *Hymenophyllum pectinatum*, la trepadora *Luzuriaga radicans* y asta de cabra (*Osmorhiza chilensis*).

4. Bosques de Lenga (*Nothofagus pumilio*)

Esta asociación crece en laderas de fuerte pendiente y de exposición Noreste, Este y Sureste. Se desarrolla bajo condiciones climáticas extremas, bajas temperaturas en invierno y cobertura de nieve durante gran parte del año.

Su máximo desarrollo lo alcanza entre los 900 y los 1.300 msnm. En el Parque se desarrolla en forma pura a los 1.350 msnm, en altitudes superiores se mezcla paulatinamente con el matorral achaparrado de ñirre (*Nothofagus antarctica*).

El estrato arbustivo es constante y denso, constituido por maitén enano (*Maytenus disticha*) y canelo andino (*Drymis winteri* var. *andina*).

El estrato herbáceo es abundante en hierbas perennes como la violeta silvestre (*Viola reichei*), azucena del campo (*Codonorchis lessonii*) y trun (*Acaena ovalifolia*).

5. Bosque de Lenga-Coihue (*Nothofagus pumilio*-*Nothofagus dombeyi*)

Se encuentra preferentemente en exposiciones Noroeste y en altitudes que van entre los 1.255 y los 1.260 msnm.

El sotobosque está dominado por arbustos de coihue (*Nothofagus dombeyi*), colihue (*Chusquea coleou*) y canelo andino (*Drymis winteri* var. *andina*).

6. Bosques de Araucaria (*Araucaria araucana*)

Este bosque de araucaria puro se desarrolla entre los 1.400 y los 1.450 msnm, exclusivamente en exposiciones Noreste y Sur.

La araucaria en el estrato arbustivo superior se asocia generalmente con coihue (*Nothofagus dombeyi*). Otras especies presentes en el estrato son ñirre (*Nothofagus antarctica*), canelo andino (*Drymis winteri* var. *andina*), aromo (*Azara lanceolata*), colihue (*Chusquea coleou*), maitén enano (*Maytenus disticha*) y sauco del diablo (*Pseudopanax laetevirens*).

7. Bosque de Araucaria-Lenga (Araucaria araucana- *Nothofagus pumilio*)

Esta asociación se encuentra entre los 1.400 y los 1.450 msnm, principalmente en exposición Noreste.

El sotobosque es relativamente abierto, los arbustos más comunes son aromo (*Azara lanceolata*), canelo andino (*Drymis winteri* var. *andina*), colihue (*Chusquea coleou*) y un gran número de ejemplares de tamaños medianos y pequeños de araucarias.

En el estrato herbáceo destacan la azucena del campo (*Codonorchis lessonii*) y el trébol blanco (*Trifolium repens*).

Es necesario destacar la presencia de Pino Oregón en el Sector de Tinquilco, especie exótica introducida en el Parque con fines de protección, luego que ocurriera un incendio forestal en el año 1945 aproximadamente.

Ver Anexo N°7: “Flora presente en el Parque Nacional Huerquehue” y Mapa n°3: “Vegetación y Usos de Suelo”.

f) Fauna Silvestre

La fauna autóctona, ha encontrado un refugio seguro con condiciones óptimas para desarrollarse y alimentarse en el Parque Nacional Huerquehue, ya que este último posee características importantes que así lo permiten. La naturaleza prístina del

bosque, su topografía, el clima imperante y su condición natural de aislamiento, ya que se encuentra rodeado de predios particulares, en los cuales, los recursos naturales básicos han sido fuertemente alterados.

En general, la fauna chilena, no es muy rica, ya sea en diversidad y en cantidad, lo que naturalmente hace que la observación de los mamíferos haya resultado reducida.

No obstante lo anterior, se puede señalar que la fauna en el Parque, se encuentra representada principalmente por las especies que a continuación se señalan (CONAF, 1984):

- Mamíferos: zorro chilla (*Canis griseus domeykocemus*), zorro culpeo (*Canis culpaeus culpaeus*), chingue (*Conepatus chinga chinga*), coipo (*Myocastor coypus coypus*), monito del monte (*Dromiciops australis australis*), puma (*Felis concolor araucana*), gato montes (*Felis guigna guigna*), pudu (*Pudu pudu*), huillín (*Lutra provocax*), murciélago (*Lasiurus cinereus villosissima*).
- Aves: cóndor (*Vultur gryphus*), traro (*Polyborus plancus plancus*), carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), carpintero chico (*Dendrocopus lignarius*), huet-huet (*Pteroptochos tarnii*), chucao (*Scelorchilus rubecula rubecula*), zorzal (*Tardus falklandii magellanicus*), bandurria (*Theristicus caudatus melanopsis*), aguilucho (*Buteo polyosoma poliyosoma*), peuco (*Parabuteo unicinctus unicinctus*), queltehue (*Belanopterus chilensis chilensis*), fio-fio (*Elaenia albiceps chilensis*).
- Reptiles: lagartija (*Liolaemus tenuis*), es común en el Parque, es fácil encontrar huevos bajo palos secos a orillas de los senderos.
- Anfibios: sapito de Darwin (*Rhinoderma darwini*), sapito de cuatro ojos (*Pleuroderma bibroni*).

- Peces: Trucha arcoiris (*Salmo gairdneri*) y trucha fario (*Salmo trucha*).

Ver Anexo N°8: “Fauna presente en el Parque Nacional Huerquehue” y Mapa N°4: “Fauna”.

g) Valores escénicos

El Parque cuenta con recursos naturales de gran valor ecológico y paisajístico. En general, es considerado como uno de los Parques más hermosos de la Región, dada la combinación de bosques nativos, lagunas y cumbres Altoandinas de particular belleza.

En general, se presentan dos tipos de recursos paisajísticos de mayor valor escénico, en comparación con el resto del Parque. Los primeros corresponden a las 17 lagunas tardiglaciares y sus respectivas cuencas visuales, en donde el factor ambiental escénico predominante es el agua que contrasta con la vegetación circundante. La vegetación varía desde formaciones de Coihue-Tepa-Mañío hasta Araucaria-Lenga. En segundo lugar se tienen los imponentes paisajes formados por los cordones montañosos incluidos en el Parque. Especial relevancia tienen Los Nevados del Caburgua, el cerro El Araucano, el San Sebastián, el Lolle y los Lefincul.

h) Áreas críticas

En el Parque pueden distinguirse dos áreas relevantes desde el punto de vista ecológico: ecotonos y zonas con degradación actual y potencial. Dentro de las primeras, especial atención debe ponerse en las zonas transicionales entre Coihue-Tepa-Mañío y Araucaria-Lenga, y entre Araucaria-Lenga y praderas alto-andinas. Las zonas degradadas corresponden a las áreas que han sido quemadas en el pasado y que actualmente se recuperan paulatinamente. Existen severos problemas

con introducción de ganado clandestino en el valle del Estero Renahue y en la zona norte del cerro Llolle. La presencia de ganado vacuno erosiona las laderas nortes y ocasiona graves impedimentos en el crecimiento de la regeneración natural por lo que su exclusión debe ser prioritaria en el desarrollo futuro del Parque.

i) Perspectivas de uso sostenido

Basados en la definición de uso sostenible o sustentable dada por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (1994) que dice que es “el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras”, el Parque Nacional Huerquehue cumple un rol fundamental en este proceso.

En este contexto, en la medida que el parque logre sus objetivos específicos, desarrollados en ámbito de los objetivos nacionales, para estas unidades de manejo, tendrá más posibilidades de alcanzar un uso sostenible. El contribuir a garantizar la continuidad de los procesos evolutivos, preservando muestras de ambientes naturales, así como la preservación de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos, asegura la sustentabilidad del área.

Unido a lo anterior, el ofrecimiento de servicios ambientales, principalmente la recreación en ambientes naturales, la interpretación y educación ambiental, se realizarán en un marco de sustentabilidad, siempre y cuando no sobrepasen la capacidad de uso ecológica del parque nacional, la que constituye el factor limitante para cualquier desarrollo que se proponga.

En el ámbito de las capacidades de uso de las áreas protegidas y en especial de los parques nacionales, cabe distinguir además la capacidad de carga psicológica referida a la limitante que proporciona el nivel de saturación mental que puede copar la capacidad del área, también es necesario considerar la capacidad de

carga de la infraestructura desarrollada, y la capacidad de carga efectiva que tiene el parque en relación a su capacidad real de manejo.

Asimismo, el ofrecer oportunidades para realizar investigación científica y aplicada, y la puesta en práctica de sus resultados contribuya a proponer y ejecutar actividades que se enmarquen en el ámbito de los usos sustentables.

2.3. VESTIGIOS, RASGOS Y VALORES CULTURALES

a) Antecedentes históricos

Se describen hechos ocurridos en el territorio de la Unidad, en las inmediaciones del lago Caburgua, donde vivió el Toqui "Mañil", señor de las tribus mapuches de Arauco, respetado desde el Bío-Bío a la Patagonia. Estos hechos se refieren a años anteriores de 1655 ya que ese año ocurrió el levantamiento de los aborígenes entre los ríos Bío-Bío y el Maule (Figueroa, 1983; CONAF, 1984).

Estos aborígenes se dedicaban a la agricultura (maíz) y a la caza, donde eran abundantes los guanacos, el pudu y el ñandú. Eran prósperos en vacunos, caballares y aves de corral (Figueroa, 1983).

A principios de 1977, construyéndose el actual camino de acceso al Parque, en el predio de la Sucesión Bratz, cerca del lago Tinquilco, se descubrieron osamentas humanas, sepultadas en canoas de madera, las que además contenían restos de cerámica. Por otra parte, en el lugar Paillaco, existen vestigios de fortificaciones (Figueroa, 1983).

b) Rasgos y valores arqueológicos

No existen estudios de investigaciones arqueológicas del área, sin embargo, por los antecedentes actuales, la mayoría no documentados, se puede concluir que la zona

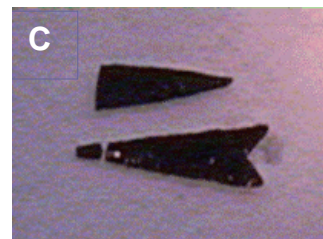
contiene una gran riqueza histórico-cultural por lo que se hace necesario realizar estudios específicos que refuercen el actual grado de conocimiento.

d) Rasgos y vestigios antropológicos

Se han detectado evidencias arqueológicas, específicamente, petroglifos dentro de la unidad en el lago Verde (Foto A), laguna Escondida y cerro San Sebastián. Sin embargo, no existen estudios al respecto por la falta de presupuesto con que cuenta el Parque. El personal del Parque también ha recolectado a lo largo de varios años algunos artefactos de uso domestico, como piedras de moler (Foto B), algunas puntas de flecha usadas para la caza y/o defensa (Foto C), y otras piezas de jarrones e implementos similares, todo lo cual no ha sido adecuadamente registrado ni menos documentado. Es estrictamente necesario, llevar a cabo un estudio detallado de estos hallazgos y de los sitios arqueológicos en donde han sido encontrados así como también de los petroglifos presentes en varios puntos del Parque.

Complementariamente se entrega un registro toponímico del área en el Anexo N° 9.

Fotografías: (A) Petroglifo en las orillas del Lago Verde, (B) artefactos de uso doméstico, como piedras de moler y (C) puntas de flecha.



a) Uso pasado

La unidad a pesar de poseer una cierta superficie degradada, se ha mantenido relativamente inalterada a través del tiempo.

Su origen se remonta al año 1912 cuando fue creada la Reserva Forestal Villarrica, ésta estaba constituida por varios sectores, en los que se cuenta el Parque Nacional Huerquehue. Hasta el año 1965, la Reserva Forestal Villarrica no cumplió con su objetivo y en todo el cordón cordillerano alto de la comuna de Pucón se establecieron áreas de colonización con fines agrícolas, acción determinante que terminó con la visión de conservar el sector, terrenos que jamás debieron ser colonizados por ser de Aptitud Preferentemente Forestal. Esto trajo como consecuencia la destrucción del bosque, el sobretalageo lo que se resume en la erosión causada en todo el lugar.

A lo anterior se suma la falta de personal calificado, la insuficiencia de medios para un adecuado manejo del área y el ingreso de personas a ocupar terrenos del patrimonio.

Específicamente los acontecimientos que más daño han causado a la unidad se pueden resumir en:

- Los incendios ocurridos en los años 1942 – 1945, iniciados en Argentina y que afectaron la zona periférica de la unidad.
- El mal empleo del fuego por parte de los colonos para habilitar terrenos a actividades agropecuarias.
- El uso de la unidad para el pastoreo furtivo estival, la pesca y el piñoneo.

Aparentemente el daño pudo haber sido de mayores magnitudes, pero gracias a la topografía abrupta de la unidad y la falta de caminos, no se realizaron explotaciones madereras.

b) Uso actual

No existen instalaciones y actividades ajenas a la Unidad, uno de los proyectos a futuro es entregar en concesión las áreas de camping y merienda, como también la excursión de Largo Aliento o Larga Duración. La administración del turismo a través de concesionarios, resultaría exitosa, ya que posibilitaría la instalación de infraestructura y servicios para el uso público, originando al mismo tiempo nuevos ingresos al área e incorporando personal adicional para la atención de visitantes.

El manejo del Parque Nacional Huerquehue no incluye la participación de los residentes aledaños. Se recomienda incluir a la población local en el desarrollo del Parque para implementar el turismo, para ello se pueden utilizar los productos y la mano de obra local siempre que sea posible.

Entre los sitios de mayor belleza escénica destacan: lago Tinquilco, lagos Verde y Toro, cerro Quinchol y cerro Araucano, las principales actividades posibles de desarrollar son:

- Lago Tinquilco: pesca, natación, excursionismo, observación de flora y fauna, observación panorámica, paseos en bote, observación de recursos culturales, información de educación ambiental, fotografía.
- Lagos Verde y Toro: pesca sólo con mosca, eventualmente natación, excursionismo, observación de flora y fauna, observación panorámica, paseos en bote, observación de recursos culturales, fotografía.

- Cerro Quinchol: escalamiento, excursionismo, observación de flora, observación de recursos culturales, fotografía.

El período más adecuado de visita es desde el mes de noviembre hasta el mes de abril.

Al interior del Parque existen cuatro a cinco grupos de colonos (ocupantes ilegales permanentes), éstos se ubican en el sector de Río Blanco y ocupan terrenos para el pastoreo de sus animales durante la temporada de verano principalmente. Estos colonos no causan mayores problemas a los visitantes ya que el sector de Río Blanco se encuentra fuera del área de uso intensivo del Parque, excepto por el tránsito de animales en los senderos, situación que requiere urgente solución a fin de proteger los recursos de la Unidad. Ver Anexo N°10: Estadísticas de los visitantes del Parque.

2.5. SÍNTESIS DE LA IMPORTANCIA DE LA UNIDAD

2.5.1 Importancia Ecológica

La gran diversidad de especies vegetales presentes en el Parque no se debe tanto a la extensión, sino más bien a las diferencias altitudinales, que varían entre los 720 y los 2.000 msnm.

En toda la superficie que abarcan sus deslindes es posible encontrar distintos grados de densidad en la cubierta vegetal, predominando las zonas de vegetación arbórea densa, incluso hasta los márgenes de la totalidad de lagunas, ríos y esteros.

La Araucaria constituye la especie principal y predominante del Parque, sus límites altitudinales varían entre los 1.000 a 1.700 msnm, se caracteriza por ser de bosques abiertos, es poco exigente en agua, desarrollándose en suelos secos, pedregosos y poco profundos, resistiendo fuertes vientos, nevazones y temperaturas muy bajas.

Los bosques puros de Araucaria se ubican en pequeños rodales, principalmente en los cerros Nevados de Caburgua, Lefincul, Los Mellizos, Cordón Renahue y San Sebastián.

La fauna autóctona, ha encontrado un refugio seguro con condiciones óptimas para desarrollarse y alimentarse en el Parque Nacional Huerquehue, ya que este último posee características importantes que así lo permiten. La naturaleza prístina del bosque, su topografía, el clima imperante y su condición natural de aislamiento, ya que se encuentra rodeado de predios particulares, en los cuales, los recursos naturales básicos han sido fuertemente alterados.

2.5.2 Importancia Educativa

El Parque cuenta con una sala habilitada como Centro de Información Ambiental, ubicado en el área del lago Tinquilco. Las actividades de atención de visitantes, en lo que se refiere a educación e interpretación natural, se realizan desde enero hasta marzo.

La Unidad posee un programa de educación ambiental que consiste en realizar excursiones guiadas y organizar charlas a los visitantes dando a conocer las normas de uso que deben tener dentro de un Parque Nacional. En las guías en excursiones los guardaparques enseñan la flora que posee el Parque, educan a los visitantes sobre el comportamiento que deben tener en la Unidad y muestran los principales atractivos que posee.

2.5.3 Importancia Recreativa

Esta Unidad posee condiciones relevantes para desarrollar actividades recreativas y de contemplación, por sus impresionantes bellezas naturales. De gran importancia

son los lagos, lagunas, esteros y ríos ya mencionados, como asimismo los cerros y montañas antes citados.

La infraestructura dispuesta en la unidad asegura una actividad recreativa permanente y valiosa en un ambiente limpio, donde la flora y fauna son abundantes, generando actitudes positivas hacia la naturaleza y el uso racional de los recursos naturales que posee.

2.5.4 Importancia Regional

El Parque Nacional Huerquehue ha tenido un aumento considerable de visitantes las últimas temporadas (CONAF, IX Región), siendo el segundo más visitado de la región luego del Parque Nacional Conguillío.

Esta unidad da protección legal a una vasta zona que no ha sido intervenida significativamente por la acción humana. Consolidar su protección mediante acciones concretas permitirá mantener el área como marco de referencia y monitoreo.

El Parque Nacional Huerquehue contiene importantes valores paisajísticos, histórico-culturales y de diversidad biológica. Estos valores representan magníficas zonas de atracción turística, alrededor de las cuales se podría generar una actividad económica significativa en el ámbito regional y nacional.

3. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE MANEJO DE LA UNIDAD

3.1. MARCO NACIONAL

Los objetivos fundamentales de los parques nacionales, de acuerdo a la Ley 18.362 de 1984 son:

- Preservar muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos.
- Garantizar la continuidad de los procesos evolutivos.
- Desarrollar interpretación y educación ambiental.
- Ofrecer oportunidades para la recreación pública en ambientes naturales.
- Ofrecer oportunidades para realizar investigación científica y aplicada.

Específicos del Parque Nacional Huerquehue

En relación con los objetivos generales expuestos en el punto anterior, se definen los siguientes objetivos específicos para el Parque Nacional Huerquehue:

- Preservar muestras de ambientes naturales del país, específicamente Bosques mixtos de coihue-tepa (*Nothofagus dombeyi-Laurelia philippiana*); Bosque mixto de araucaria-lenga (*Araucaria araucana-Nothofagus pumilio*); Bosques de lenga y praderas andinas.

- Preservar especies nativas de flora y fauna representativas de los ambientes naturales definidos en el objetivo anterior, entre los que se destaca *Araucaria araucana* y la fauna asociada a la presencia de las numerosas lagunas.
- Preservar los rasgos culturales asociados al patrimonio natural.
- Preservar los rasgos geomorfológicos relevantes y susceptibles de deterioro asociados al sistema formado por los cerros Nevados del Caburgua, Llolle, San Sebastián, Comulo y Lefincul.
- Preservar toda la red hídrica del parque, cuenca del río Toltén.
- Conservar los valores escénicos naturales y sus lugares de observación.
- Ofrecer y fomentar oportunidades para la investigación científica y aplicada relacionada con los recursos naturales y culturales del parque.
- Ofrecer y fomentar oportunidades para la interpretación y educación ambiental en relación a los recursos naturales y culturales del parque.
- Ofrecer y fomentar oportunidades para realizar actividades recreativas en los ambientes naturales del parque.
- Propiciar la incorporación de las Comunidades Aledañas para la planificación y desarrollo de la actividad turística.
- Fomentar el nivel de conciencia pública sobre la contribución del Parque al desarrollo turístico Comunal y Regional.
- Ofrecer y fomentar actividades de ecoturismo en los ambientes naturales del Parque.

4. MANEJO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD

4.1. LIMITACIONES Y APTITUDES

LIMITACIONES

- Superficie y forma del Parque: al área cubierta por el Parque no es posible darle la protección adecuada con los medios disponibles debido a su gran extensión, al reducido número de guardaparques y a la forma que éste posee, ya que los límites de la unidad no protegen íntegramente la totalidad de los ambientes necesarios para perpetuar los existentes en ella.
- Falta de antecedentes de la unidad: derivado del escaso conocimiento que se tiene sobre sus recursos y presiones de uso principalmente en el sector de río Blanco, donde hay inaccesibilidad para patrullar.
- Problemas con particulares: a la fecha se mantienen puntos de conflicto con predios particulares limítrofes. El caso más importante es el localizado en el sector del Salto de Aguila, cuyo propietario cobra tarifas adicionales y ocasiona problemas a los visitantes.
- Problemas presupuestarios: impiden la ejecución de obras básicas de protección tanto del personal de guardas, visitantes y recursos del Parque. Es notoria la carencia de presupuesto para operaciones.
- Alto riesgo de incendios, esto se observa claramente por experiencias del pasado e introducción de ganado principalmente en el sector de río Blanco, lo que provocaría una alteración en el rumbo evolutivo de las especies.

APTITUDES

- El Parque Nacional Huerquehue es la única área silvestre protegida de la Novena región inscrita en Bienes Nacionales, lo que asegura el cumplimiento de los objetivos de conservación y protección del Parque.
- El lago Tinquilco y las lagunas Verde, Toro y Chico representan uno de los lugares de mayor belleza dentro del Parque, la tranquilidad de sus aguas permiten el reflejo de la vegetación circundante compuesta principalmente por Araucaria, Lenga y Coihue.
- Proyecciones futuras: las cuales se presentan insospechadas puesto que aún no se consolida la tendencia de la demanda siempre creciente por el uso recreativo-educativo de la unidad, este aumento del uso se debe a la belleza de la unidad, a su cercanía y accesibilidad.

4.2. ZONIFICACIÓN

El objetivo de recolectar la información básica de los recursos es organizarla para que ésta tenga algún sentido y, aunque existen variadas formas de organización, en los Parques Nacionales se utiliza principalmente la zonificación (Hernández, 1980).

La zonificación es un proceso de ordenación territorial, que consiste en sectorizar la superficie del área protegida en zonas con un manejo homogéneo, que serán sometidos a determinadas normas de uso a fin de cumplir los objetivos planteados para el área.

Para llegar a la zonificación se analizan distintos factores, tales como representatividad, fragilidad, alteración antrópica, singularidad y belleza escénica, grado de conservación entre otros, los que se unen con un criterio de zonificación

para llegar a una conclusión final, la cual pretende racionalizar su uso óptimo o su conservación en el tiempo (Hernández, 1980). Por esta razón es necesario distribuir las zonas con el fin de establecer sus lineamientos de acción o usos compatibles, clasificándolas según su capacidad para soportar impactos. Esta clasificación se hizo mediante los tipos de zonas propuestos por Miller (1974); los cuales se basan fundamentalmente en el ajuste que existe entre las potencialidades y capacidades del área con el tipo e intensidad de uso a que va a ser sometido, lo cual representa la manera más segura de preservar la unidad. Para efectos de la zonificación en el Parque Nacional Huerquehue (Ver Mapa nº5: Zonificación), ésta se realizó en función de los siguientes factores:

- Singularidad de los recursos.
- Unicidad, es decir presencia de especies únicas, endémicas.
- Grado de alteración y fragilidad de los recursos naturales.
- Pendiente y altitud.
- Potencialidades para el uso público.
- Necesidades de administración y de servicios.
- Presencia de infraestructura y caminos internos.
- Accesibilidad.

Es importante destacar que pese a que el objetivo de la zonificación es determinar el uso que se le debe dar a cada una de las zonas ya que éstas presentan características y posibilidades de uso diferentes que los identifican respecto a los objetivos del manejo y las normas que enmarcan la actividad en el área, no se debe perder de vista que el principal objetivo de un Parque Nacional es la conservación y protección de todos los ambientes que motivaron su establecimiento, por lo que es útil tener presente algunas normas generales que se pueden aplicar a todo el parque, tales como:

- Evitar la introducción de especies exóticas de flora y fauna a la unidad.
- Prohibir la corta y extracción de vegetación de la unidad.

- Prohibir la caza y pesca en la unidad.
- Prohibir la posesión y el empleo de armas de fuego.
- Prohibir la introducción de maquinaria pesada o vehículos doble tracción.

De acuerdo a lo planteado anteriormente para la unidad se establecen cinco zonas bien definidas: Zona de Uso Primitivo, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona de Recuperación y Zona de Uso especial.

4.2.1. Zona de Uso Primitivo

Definición

Esta zona se utiliza para aquellos sectores en estado natural y en apropiado estado de conservación por haber recibido un mínimo de intervención humana. Ésta puede contener porciones únicas o elementos representativos de un ecosistema, especies de flora y fauna u otros fenómenos naturales de valor científico, que resisten un cierto grado de uso público sin que se cause impacto negativo. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo de manejo en este caso es preservar el ambiente natural inalterado o poco intervenido, y en forma simultánea posibilitar la investigación científica, la educación ambiental, y el ecoturismo en condiciones rústicas.

Descripción de la zona

Según los recursos naturales existentes en el parque, conservados en forma primitiva, se llegó a la conclusión que gran parte de la unidad debe pertenecer a esta categoría, exceptuando las restantes zonas. Ésta comprende una superficie de 7.865,46 ha.

Objetivos específicos

- a. Mantener el ambiente natural de la zona, con un mínimo de alteración humana.
- b. Ofrecer a los visitantes la posibilidad de recrearse, comprender y conocer la naturaleza en su esencia.
- c. Presentar al visitante algunas de las formas en que se presenta la naturaleza en forma natural, a través de los bosques, lagunas, y otras.

Normas de manejo (Reglamento por CONAF)

- Permite el uso público en condiciones muy rústicas, sin disponer de instalaciones específicas, excepto senderos para caminatas y excursiones guiadas, pernoctación al aire libre o en cobertizos y refugios de montaña.
- El manejo se centrará en mantener las condiciones naturales de los terrenos, impidiendo cualquier alteración a la diversidad biológica.
- Permite la investigación científica debidamente aprobada y reglamentada por el estado.
- Permite las tomas fotográficas y bosquejos de paisajes, por senderos previamente establecidos.
- Se podrá disponer de materiales escritos para la educación ambiental e información de los visitantes respecto a los recursos de la zona.
- Permite la pesca deportiva de la orilla de acuerdo a la legislación vigente y bajo normas especiales de la unidad.

- Prohíbe la construcción de caminos y de instalaciones mayores, a excepción de senderos primitivos hacia lugares relevantes con fines de recreación, interpretación y usos administrativos.
- Prohíbe el acceso de público a aquellos sectores donde no existen senderos demarcados.
- Prohíbe el ingreso a esta zona con animales domésticos de cualquier tipo.
- Prohíbe el uso de lanchas a motor y botes a remo.
- Prohíbe el uso de caballares y de vehículos motorizados.

4.2.2. Zona de Uso Extensivo

Definición

Esta zona se utiliza para sectores con baja alteración de los recursos naturales y en algunos casos con algún grado de alteración humana, son representativos del área protegida, presentan características generales del paisaje y muestras de los rasgos más significativos de la unidad, los que ameritan una protección compatible con un uso público moderado, evitando concentraciones del uso en superficies pequeñas. Su topografía y recursos deben tener la resistencia necesaria para soportar el impacto del uso público en actividades educativas y recreativas sin peligro de destrucción, en un ambiente en el que siempre predomine el medio natural. Está catalogada como sector de transición entre los sitios de mayor concentración de público y las zonas sin acceso de vehículos motorizados. El uso público, en la forma de recreación, investigación controlada, monitoreo ambiental, ecoturismo o educación ambiental debe ser organizado y programado para causar un mínimo impacto ambiental.

Descripción de la zona

La zona de uso extensivo está ubicada entre el lago Tinquilco y Cerros Nevados de Caburgua por el sur, cerro Araucano y San Sebastián por el este, Cañadón del río Renahue por el norte y cerro Comulo por el oeste más la ladera norte y las Pampas del Quinchol, abarcando una superficie de 2.186,3 ha. Dentro del área que comprende esta zona, existe una gran cantidad de recursos naturales representativos del sector, además de las lagunas Verde, Toro, Chico, Los Patos, Huerquehue, Abutarda, Escondida, Seca y San Manuel.

Objetivos específicos

- a. El principal objetivo de esta zona es preservar la diversidad biológica y otros componentes naturales, posibilitando el acceso de visitantes en forma controlada y para actividades debidamente planificadas, acorde con la capacidad de carga de los terrenos.
- b. Dar al visitante en general la oportunidad de conocer la belleza de los bosques de araucarias, de los ambientes lacustres, sistemas hídricos de montaña y la flora y fauna asociada a estos ambientes.

Normas de manejo

- Permite el uso público en condiciones extensivas y en sectores debidamente habilitados, pudiendo disponerse de instalaciones específicas para este fin, tales como senderos para caminatas, refugios de montaña, sectores de acampar y de picnic medianamente desarrollados y espaciados, miradores, entre otros.
- Permite escritos e instalaciones específicas para la educación ambiental e información de los visitantes respecto a los recursos de la zona, tales como

senderos interpretativos autoguiados, exhibiciones exteriores, letreros de información.

- Permite la investigación científica debidamente aprobada y reglamentada por el Estado.
- Permite la construcción de baños, cobertizos, sitios de camping y picnic, contruidos en forma rústica siempre que armonicen con el paisaje.
- Permite la pesca deportiva exclusivamente desde la orilla, respetando la legislación general de pesca vigente.
- Prohíbe la construcción de caminos para vehículos motorizados, a menos que estas obras no causen un impacto ambiental significativo.
- Prohíbe el uso de vehículos motorizados, equinos, lanchas y botes a remo.

4.2.3. Zona de Uso Intensivo

Definición

La zona de uso intensivo consiste en áreas naturales o intervenidas que poseen sitios de paisajes sobresalientes, que se prestan para actividades recreativas relativamente intensas, está destinada a concentrar el uso público del área protegida. Estos sitios presentan un cierto grado de alteración, pero resultan atractivos para los visitantes por su calidad escénica. Una condición deseable es que contengan recursos naturales apropiados para usarlos en educación ambiental, tales como muestras representativas de la vegetación, de su fauna asociada, del paisaje y de la calidad escénica del área. De preferencia su topografía debe permitir la construcción de caminos para el tránsito de vehículos e instalaciones de apoyo correspondiente. En estas zonas destinadas al uso

público se admite el mayor número de personas resultantes al estimar la capacidad de carga, sin que ello signifique dañar la experiencia recreativa en ambiente natural ni las características silvestres.

El objetivo de manejo de esta zona es posibilitar el uso público relativamente concentrado, en términos de ecoturismo, educación ambiental, recreación, investigación, monitoreo ambiental, de manera tal, que armonice con el ambiente y provoque el menor impacto sobre éste y la belleza escénica.

Descripción de la zona

El Parque Nacional Huerquehue presenta dos sectores a destinarse como zonas de uso intensivo.

El primer sector corresponde al ubicado en el Cañadón del río Renahue, zona que cuenta con una superficie aproximada de 139,2 ha, y cuya topografía permite la construcción y habilitación de alguna clase de infraestructura.

Un segundo sector ubicado en la ribera centro-sur del Lago Tinquilco, entre el lago y el camino de acceso, abarcando una superficie de 8,7 hectáreas, ubicado en un sector con una topografía apropiada, ya que el terreno es ondulado, largo y angosto, cubierto por vegetación baja que proporciona una buena relación de sol y sombra. Este sector es capaz de concentrar la mayor cantidad de visitantes.

Objetivos específicos

- a. Proporcionar la infraestructura necesaria y el apoyo logístico para apoyar la permanencia de los visitantes.
- b. Contar con un área capaz de soportar una alta afluencia de público, que al mismo tiempo permita realizar un variado número de actividades y que posea la capacidad de absorción de impactos ocasionados por éstas.

- c. Realizar programas de recreación, interpretación y educación ambiental, e investigación destinados a los visitantes.

Normas de manejo

- Permite el uso público en condiciones intensivas y en sectores debidamente habilitados con instalaciones específicas para este fin, tales como senderos para caminatas, refugios, sectores de acampar y de picnic; desarrollo de miradores, centros interpretativos, cabañas, entre otros.
- Permite instalaciones con un diseño arquitectónico de uso público acorde a los criterios que aseguren una uniformidad de estilos. En lo posible debe rescatarse tipologías arquitectónicas propias de la zona que armonicen y se integren al paisaje.
- Permite letreros de señalización de caminos, áreas de interés recreacional y de instalaciones interpretativas.
- Permite el desarrollo, y mejoramiento de los caminos de penetración al parque.
- Permite la recreación de los visitantes, en ambientes naturales, como botes en el lago Tinquilco exclusivamente.
- Permite la educación de los visitantes, a través de un Centro de Información, senderos de interpretación, guiados y autoguiados, paneles, letreros y casetas de control y otros medios.
- Permite el uso intensivo por parte de visitantes, compatible con el objetivo de mantener las condiciones naturales de los terrenos, impidiendo fuertes alteraciones a la diversidad biológica y otros recursos naturales.

- Permite la investigación científica debidamente aprobada y reglamentada por el Estado.
- Permite la construcción de caminos para vehículos motorizados y la provisión de servicios para el uso público, tales como captación de agua potable, generación de electricidad, recolección de desperdicios, provisión de combustible, sanitarios, entre otros.
- Prohíbe aquellas actividades que se contrapongan con las características del esparcimiento en ambiente natural, libre de contaminación visual y acústica.

4.2.4. Zona de Recuperación

Definición

Esta zona se considera transitoria en el tiempo, y se utiliza en aquellos sectores del área protegida donde la vegetación natural, los recursos hídricos, la fauna nativa o los suelos han sido alterados y/o severamente dañados, o bien, donde existen concentraciones importantes de especies de flora o fauna exóticas que requieren la intervención planificada para permitir la recuperación de las especies autóctonas. Una vez que esta zona está rehabilitada se podrá asignar a otra categoría en forma permanente. El objetivo general de manejo es detener la degradación de los recursos naturales, o bien restaurar las condiciones naturales del sector.

Descripción de la zona

En el interior de la unidad existen sectores bastante degradados como consecuencia del mal uso del fuego por parte de los colonos que poseían sus tierras en sectores colindantes a los límites del parque, con el propósito de habilitar terrenos para

actividades agropecuarias. A esto se debe sumar los incendios ocurridos en 1943, el cual comenzó en Argentina y se propagó a toda la zona cordillerana de este sector.

El área de recuperación natural comprende la mayoría de los sectores periféricos del parque, los que abarcan un porcentaje importante de la superficie total de la unidad. Esta zona tiene una extensión de 2.274,4 ha y es paralela a los límites de la unidad circunscribiéndola casi por completo, con la excepción de ciertas áreas en el límite sur–este donde están ubicados los cerros La Espuela y Huife.

Objetivos específicos

- a. Recuperar áreas degradadas a causa del mal manejo que se hizo en estos sectores anteriormente.
- b. Permitir la recuperación de la vegetación nativa en forma natural, hasta alcanzar el equilibrio ecológico.

Normas de manejo

- Permite sólo actividades orientadas a restaurar la vegetación, fauna o los suelos.
- Permite la existencia de eventuales instalaciones para la investigación o experimentación de técnicas de restauración, y eventuales instalaciones para la administración del área, cuando sea indispensable.
- Permite el uso científico en casos calificados previa autorización de la administración.

- Permite en aquellos sitios donde no se encuentra una recuperación natural espontánea realizar un programa de plantaciones con especies nativas del tipo forestal original.
- Permite la aplicación de labores de control de la flora exótica.
- Prohíbe el uso por parte de visitantes, excepto eventuales actividades de educación ambiental guiadas, para dar a conocer los métodos y técnicas desarrollados en este proceso conservacionista.
- Prohíbe habilitar senderos para uso público y sólo se contemplarán aquellos indispensables para labores de vigilancia.
- Prohíbe el uso público en la zona hasta su recuperación definitiva.

4.2.5. Zona de Uso Especial

Definición

Esta zona consiste en áreas generalmente de una reducida extensión, que son esenciales para la administración de la unidad, obras públicas, y otras actividades, que no concuerden con los objetivos de Manejo de Parques Nacionales, se utiliza para concentrar en ella todas las instalaciones y servicios para el adecuado manejo del área protegida. Por lo general se trata de emplear terrenos de reducida extensión que ya están alterados por la acción antrópica, aunque su localización dependerá de las necesidades específicas de administración y de servicios de cada área. El objetivo general de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el entorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de la unidad, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades, que no sean de beneficio público, es decir, ubicar

aquellos espacios estratégicos para las construcciones y servicios, que permitan administrar las actividades de uso público, protección, investigación y uso sostenible en el área protegida, o que presten servicios comunitarios.

Descripción de la zona

La zona abarca cinco sectores: Tinquilco, Renahue, Nido de Aguila, Comulo y Huife Alto.

El sector Tinquilco es donde actualmente se encuentra la sede administrativa, situada al sur-este del lago Tinquilco, y posee una superficie de 9,4 ha, ésta cuenta con un suministro de agua potable. Se propone una reordenación del sector del Tinquilco, que es detallada en el capítulo 4 de este documento. La topografía del lugar cuenta con terrenos ondulados los que permiten una infraestructura mínima indispensable para la administración y vivienda de los guardaparques. A esta zona se accede por un camino de tierra con una extensión de 8 km, desde Paillaco.

El sector Renahue se encuentra en la parte superior del Cañadón del río Renahue, inmediata a una zona de uso intensivo, donde se pretende construir una vivienda y caballeriza, necesarias para establecer un guarda permanente en el sector, además cuenta con agua y abarca una superficie de 13,3 ha.

El sector de Nido de Aguila tiene asignada una superficie de 0,24 ha, Comulo 1,0 ha y Huife Alto 2,0 ha.

Objetivos específicos

- a. Permitir el acondicionamiento mínimo para la estadía del personal administrativo del área, lo que implica alimentación del personal, vivienda, bodegas, sistemas de eliminación de basuras, caballerizas, y otros.

- b. Concentrar las actividades propias de la administración y actividades de servicio en lugares de fácil acceso y aisladas de los sectores de afluencia de público.

Normas de manejo

- Permite instalaciones administrativas y de servicios, las que se refieren, entre otras, a puestos de vigilancia y control, oficinas administrativas, instalaciones para la investigación o monitoreo, talleres para la mantención, bodegas, criaderos, instalaciones para la prevención y combate de incendios, residencias del personal.
- La zona debe estar aislada del uso público, aunque por razones de eficiencia debe estar cercana a los sectores de mayor afluencia.
- Permite un diseño arquitectónico de las instalaciones administrativas y de servicios que responda a criterios que aseguren una uniformidad de estilos, o en lo posible debe rescatarse tipologías arquitectónicas propias de la zona, que armonicen y se integren al paisaje.
- Se tratará de evitar y mitigar cualquier tipo de impacto ambiental visual o acústico.
- Permite la construcción de caminos para vehículos motorizados.
- Permite utilizar algunas hectáreas de terreno, para el pastoreo de equinos que necesita utilizar la administración.
- Prohíbe el ingreso de visitantes a esta zona.

4.3. PROGRAMAS DE MANEJO

Para el Parque Nacional Huerquehue se considerarán los siguientes programas de manejo:

4.3.1. Programa de Protección

Definición del Programa de Protección

El programa de protección se refiere a dos elementos del manejo del área. Por una parte están todas las actividades necesarias para proteger los recursos y valores que justifican la unidad. Por otra parte, al existir uso público en el área, el programa de protección debe contemplar todas las medidas de prevención de accidentes y las acciones a seguir en caso que éstos se produzcan.

La protección es usualmente el grupo de actividades más características y más frecuentes del personal a cargo del manejo y administración del Parque, y es un programa muy vinculado a las amenazas externas que existen sobre los recursos naturales y valores del área (por ejemplo caza furtiva, extracción de leña, riesgo de incendios, entre otros). También tiene directa relación con la envergadura de los otros programas de manejo (por ejemplo ecoturismo intensivo, actividades recreativas riesgosas respecto a accidentes, estudios que demandan recolección de especies, y otras).

Objetivos del Programa de Protección

Consecuente con lo anterior, los objetivos del Programa de Protección son los siguientes:

- Garantizar la integridad de la unidad, sus recursos naturales y sus valores de las influencias externas y del uso interno.

- Minimizar el riesgo y prevenir accidentes por las actividades realizadas dentro del Parque a través de medidas específicas de seguridad.
- Definir una estrategia, y disponer de los elementos para aplicarla, en el caso de que ocurra algún siniestro o situación que ponga en peligro los recursos del área o a los visitantes (incendios, accidentes, actividades furtivas, entre otras).

Componentes del Programa de Protección

El Programa de Protección podrá incluir las siguientes actividades:

- Definición y necesidades de demarcación en terreno de los límites del Parque.
- Patrullaje de los límites de la unidad.
- Vigilancia y control en sectores con influencias externas o con concentración de actividades de uso público.
- Prevención, presupresión y combate de incendios.
- Prevención de accidentes y seguridad de los visitantes.
- Primeros Auxilios.
- Acciones frente a emergencias ambientales (avalanchas, derrumbes, terremotos, otras).
- Identificación y cuantificación de las necesidades de personal, construcciones, equipos y servicios para posibilitar las propuestas del programa de protección.

4.3.2. Programa de Recreación y Ecoturismo

Definición del Programa de Recreación y Ecoturismo

El programa de recreación y ecoturismo identifica y localiza las actividades de esparcimiento en ambiente natural posibles de realizar en el Parque, y las instalaciones necesarias para facilitar y permitir este tipo de uso por parte de los visitantes y el personal de la unidad.

La zonificación, definida en la etapa previa, proporciona los elementos generales para decidir el tipo de uso y su densidad, así como las características y envergadura de las construcciones e instalaciones para el ecoturismo y la recreación. Es así como la zona de uso intensivo es la que soporta una mayor intensidad de uso público por unidad de superficie, disminuyendo progresivamente en las zonas de uso extensivo y primitivo. Por su parte la zona recreativa-habitacional es aquella que concentra las actividades e instalaciones para el esparcimiento y/o habitación por parte del personal de la unidad.

La recreación y el ecoturismo en un área protegida tienen características particulares, que los diferencian del turismo tradicional. Recreación y ecoturismo, que en muchos casos pueden considerarse sinónimos, se definen como "viajar a áreas relativamente poco alteradas o poco contaminadas con el objetivo específico de admirar, estudiar y disfrutar del paisaje, sus plantas y animales, así como de cualquier rasgo cultural encontrado en éstas áreas". Son actividades que tienen características únicas que requieren de medidas especiales de manejo para que los visitantes disfruten su estadía, mientras que al mismo tiempo se mantienen las características naturales del ambiente.

Los principales conceptos de manejo que se deben tener en cuenta al desarrollar un programa de esta naturaleza son los siguientes:

- Las actividades no deben causar impacto ambiental. Para ello se deben seleccionar actividades que no dañen el ambiente, concentrándose en lugares apropiados respecto a su resistencia al uso público. También debe existir un manejo de los visitantes, controlando su número y distribución en el área, proporcionándoles las instalaciones y servicios requeridos para el desarrollo de las actividades planificadas. El diseño de estas instalaciones debe estar acorde con las características naturales del ambiente, a fin de evitar impactos visuales.
- Las actividades ecoturísticas y recreativas deben estar asociadas a programas de educación ambiental e interpretación, pues precisamente marca la diferencia con el turismo tradicional.
- Al considerar posibilidades de empleo para los diversos servicios asociados a estas actividades debiera tenderse a privilegiar a la comunidad local. Esta estrategia tiene la virtud de generar aliados en la gente local a la conservación del Parque, junto con contribuir al mejoramiento económico y social de sectores aledaños.

Una de las decisiones más importantes en el programa de recreación y ecoturismo se refiere al tipo de actividades a realizar en la unidad, y a su localización dentro del área. Los siguientes criterios pueden ser utilizados para este fin:

- Privilegiar los sectores con presencia de recursos atractivos.
 - Oportunidades para la visualización de la fauna.
 - Presencia de especies animales o vegetales raras o escasas.
 - Diversidad de la flora.
 - Riqueza de flora.
 - Presencia de ecosistemas únicos.

- Presencia de atributos físicos únicos.
 - Existencia de paisajes únicos.
 - Presencia de recursos hídricos sobresalientes.
 - Valores culturales e históricos asociados al ambiente natural.
- Evitar los sectores con susceptibilidad a los impactos ambientales.
 - Favorecer los sectores con amplias oportunidades para el desarrollo de programas de educación ambiental y de interpretación del medio ambiente.
 - Privilegiar aquellos lugares con diversidad de oportunidades ecoturísticas o recreativas.
 - Compatibilizar el ecoturismo y la recreación con los otros objetivos de manejo del área.
 - Considerar elementos de carácter general, como los siguientes: la topografía (pendientes medias y extremas), el suelo (características físicas y profundidad), los microclimas (temperaturas mínima y máxima extremas, vientos predominantes y exposición), cobertura vegetal y sanidad de las especies forestales, necesidades y posibilidades de captación de agua como servicio básico, uso actual por visitantes, acceso actual y potencial.

Objetivos del Programa de Recreación y Ecoturismo

Los objetivos del Programa de Recreación y Ecoturismo son los siguientes:

- Establecer lineamientos para adecuar sectores al ecoturismo y a la recreación al aire libre garantizando el disfrute de esas actividades por parte de los visitantes y el personal de la unidad.

- Identificar los sectores específicos con aptitud para el uso ecoturístico y recreativo, las actividades específicas que se proponen, y los requerimientos y diseño de las construcciones y servicios que se estimen necesarios.
- Compatibilizar el uso ecoturístico y recreativo con los fines de conservación ambiental del área y con sus otros objetivos de manejo.
- Analizar la capacidad de soporte de los sectores específicos con aptitudes para el ecoturismo y la recreación.
- Diseñar los medios e instalaciones para mitigar el impacto ambiental del uso público en actividades de ecoturismo y recreación.

Componentes del Programa de Recreación y Ecoturismo

El Programa de Recreación y Ecoturismo podrá considerar las siguientes actividades, incluyendo el diseño de las construcciones y servicios y la cuantificación de sus requerimientos:

- Definición del tipo de visitantes esperados y los sectores de especial interés ecoturístico y recreativo.
- Construcción o mejoramiento de los accesos y estacionamientos para vehículos motorizados.
- Definición de acciones previas al uso público, como el mejoramiento de la calidad ambiental y la recuperación de sectores alterados (plantaciones).
- Construcción o mejoramiento de una red de senderos interiores peatonales del Parque.

- Construcción o habilitación de miradores en sectores de particular interés biológico o escénico.
- Construcción de cabañas habitacionales para la utilización por parte del personal de la unidad.
- Construcción de refugios para uso por parte de visitantes.
- Habilidad de sectores para ser utilizados en actividades de acampar y picnic, incluyendo las instalaciones requeridas para los sitios.
- Construcción de servicios sanitarios que se requieran.
- Provisión de servicios para la recolección de desperdicios (basuras), para la captación, almacenamiento y distribución de agua potable, y para la colección y distribución de leña y energía eléctrica.
- Identificación y cuantificación de las necesidades de personal, construcciones, mantención, equipos y servicios para posibilitar las propuestas del programa de recreación y ecoturismo.

4.3.3. Programa de Interpretación y Educación Ambiental

Definición del Programa de Interpretación y Educación Ambiental

El programa de educación ambiental e interpretación, dentro del contexto del plan de manejo del área, tiene el propósito general de entregar oportunidades a los visitantes para apreciar y comprender mejor los recursos y valores de la unidad que visita. En general, la educación ambiental es un término más amplio que la interpretación, al incluir actividades educativas sobre el ambiente no necesariamente desarrolladas en contacto directo con los recursos o valores. La

interpretación, en cambio, es la educación ambiental en contacto directo con los recursos y valores. La educación ambiental y la interpretación son considerados sinónimos, dado a que se refieren en este caso a actividades a realizar dentro del área protegida.

La educación ambiental y la interpretación son actividades educativas que están orientadas a revelar a los visitantes el significado, la importancia y las relaciones de la flora, la fauna, el suelo, el agua, los ecosistemas, el paisaje, y los valores culturales asociados, a través de medios ilustrativos. Se considera que esta forma de educación es más que simplemente entregar información, sino que es revelar porqué los recursos y valores están presentes en el área, cuál es el significado de la presencia de estos recursos y valores, porqué son importantes, qué es lo que no se sabe sobre ellos, de una forma atractiva y motivadora.

Para cumplir estos postulados, las actividades de educación ambiental e interpretación se basan en los siguientes principios:

- Relacionar lo que se enseña o interpreta con la experiencia previa de los visitantes. Ello significa adaptar el mensaje de forma de asociarlo a lo que el visitante ya sabe. Este estilo de asociación de la información permite que sea mejor captada y retenida por los visitantes.
- La educación ambiental y la interpretación es revelar: explica el porqué y lo desconocido de los recursos y valores del área, y no sólo se concentra en lo obvio y lo que es fácil de percibir, sino también en aquellos elementos que no son tan aparentes.
- Considerar a la educación ambiental y a la interpretación como el arte de la comunicación, usando en lo posible todos los sentidos para que el mensaje sea captado.

- La educación ambiental y la interpretación debe incentivar a conocer más sobre los recursos y valores de la unidad. Por ello el mensaje debe ser presentado en tal forma que motive a los visitantes a profundizar más sobre los temas presentados, a propia iniciativa de quienes captan el mensaje.
- La educación ambiental y la interpretación no es una simple información o instrucción, sino que debe permitir la comprensión de cómo los recursos se relacionan entre sí.
- Debe tenerse muy en cuenta las diferentes audiencias que visitan o visitarán el área, y en lo posible desarrollar actividades o medios para cubrir estas distintas demandas por educación ambiental e interpretación.

Los beneficios de la educación ambiental y la interpretación en la unidad son muy variados y cabe destacar los siguientes:

- Contribuye a enriquecer la experiencia de los visitantes y de su personal.
- Permite valorar los recursos del área y comprender sus complejidades.
- Amplía los horizontes del conocimiento más allá de los propios recursos del área.
- Contribuye a fortalecer la sensibilidad ambiental.
- Reduce los daños a la propiedad y a sus instalaciones.
- Protege a sectores frágiles concentrando el uso público en los lugares deseados.
- Crea una buena imagen pública de la CONAF.
- Promueve el ecoturismo y otros usos deseados en el Parque.

Objetivos del Programa de Interpretación y Educación Ambiental

Los objetivos del Programa de Interpretación y Educación Ambiental son los siguientes:

- Contribuir al desarrollo de una mayor sensibilidad, apreciación y comprensión de los recursos y valores presentes en la unidad.
- Enriquecer la experiencia ecoturística y recreativa.
- Lograr otros objetivos de manejo, en el sentido de que visitantes con mayor sensibilidad ambiental causarán menor impacto ambiental en el área. Adicionalmente las instalaciones o actividades de educación ambiental y de interpretación guiarán el uso público a los sectores más resistentes y los alejarán de aquellos más frágiles.

Componentes del Programa de Interpretación y Educación Ambiental

El Programa de Interpretación y Educación Ambiental podrá considerar las siguientes actividades, incluyendo el diseño de las instalaciones y la cuantificación de sus requerimientos:

- Inventario y localización de los elementos naturales y culturales significativos.
- Análisis de las oportunidades de educación ambiental e interpretación en el área, seleccionando los temas más idóneos. Estos temas pueden estar relacionados con ecología, con elementos histórico-culturales o antropológicos, con recursos geológicos, con fauna silvestre, entre otros.

- Identificar las opciones a través de las cuáles desarrollar los programas de educación ambiental e interpretación. Estos medios interpretativos pueden incluir los siguientes:
 - Contacto personal de los guardas a cargo de la administración y manejo del Parque. Este contacto puede ser informal, cuando el personal se reúne donde se concentran visitantes, o bien formal, a través de charlas programadas, viajes guiados, o casetas de informaciones.
 - Materiales escritos. Estos medios pueden tener la forma de letreros interpretativos, folletos de orientación, y publicaciones detalladas sobre los recursos y valores de la unidad.
 - Senderos peatonales autoguiados. Los senderos educativos autoguiados ponen al visitante en contacto directo con los recursos y valores de la unidad, en un sitio de fácil acceso y recorrido.
 - Exhibiciones exteriores. Este medio educativo e interpretativo utiliza paneles que normalmente combinan diversos elementos, tales como leyendas escritas, objetos, gráficos y fotografía.
 - Centros de educación ambiental. Este medio normalmente es el que permite concentrar una gran proporción del programa, a través de diversas formas de educación ambiental e interpretación.
- Selección, diseño y localización de los medios más apropiados para la educación ambiental y la interpretación.

En la selección de las distintas formas posibles de educación ambiental e interpretación intervienen, al menos, tres elementos:

El presupuesto que se desea destinar a tales actividades.

Las características de los visitantes: ¿Qué es lo que esperan encontrar los visitantes en el área? ¿Cuál es su nivel de educación formal? ¿Cuál es su edad promedio?

Las características de la visita: ¿Cuánto tiempo en promedio se detienen o están dispuestos a detenerse los visitantes en la unidad? ¿Cuáles son las actividades que realizan? ¿Pernoctan en el Parque?

4.3.4. Programa de Investigación, Monitoreo y Control

Definición del Programa de Investigación, Monitoreo y Control

Toda área protegida, posee un importante potencial para investigaciones sobre sus recursos y valores. De esta forma, el Programa de Investigación, Monitoreo y Control dentro del contexto del plan de manejo está orientado a identificar aquellos estudios que se consideren prioritarios y a definir, localizar y diseñar las instalaciones y servicios que permitan el desarrollo de las actividades propuestas.

Lo usual en un área puede ser ofrecer posibilidades de investigación a instituciones académicas o de investigación especializadas, que tengan intereses en los recursos y valores de la unidad. Con ellas se pueden establecer convenios y acuerdos para desarrollar estudios y experiencias bajo normativas claras por parte del personal respecto al uso del área y recolección de especies o elementos. Los resultados de estos estudios serán de alto valor para enriquecer otros programas de manejo, como el de educación ambiental e interpretación, generando una importante fuente y base de datos sobre el Parque.

También existen estudios que resultan atractivos para el personal de la unidad, particularmente aquellos orientados a mejorar el manejo del área. Por ejemplo, si existe uso directo tradicional de recursos, es de interés el grado de sustentabilidad de esas actividades, y monitorear su impacto ambiental sobre otros recursos y valores del área. De igual forma, si existe uso ecoturístico, recreacional y educativo en el área, resulta de interés conocer el perfil de los visitantes, así como sus requerimientos y expectativas. Una forma de garantizar de que el plan de manejo sea efectivo en el tiempo, es por medio de un continuo proceso de acumulación de nueva información y de monitoreo respecto a la utilización del área. Así, los estudios sobre el área permitirán realizar a través del tiempo los ajustes que se consideren necesarios a la planificación propuesta.

Para motivar estas actividades se pueden plantear variadas estrategias, que incluyen, por ejemplo, posibilitar el acceso a sectores de particular interés, la provisión de servicios por parte del personal del área, el apoyo logístico e inclusive la disponibilidad de instalaciones específicas o equipos para estos propósitos.

Objetivos del Programa de Investigación, Monitoreo y Control

Los objetivos del Programa de Investigación, Monitoreo y Control son los siguientes:

- Definir las acciones y estrategias para posibilitar la investigación sobre los recursos y valores del área.
- Identificar las investigaciones y estudios necesarios para mejorar el manejo del Parque.
- Establecer la normativa sobre el uso del área para la investigación.
- Identificar, localizar y diseñar eventuales instalaciones y servicios destinados a fomentar la investigación, así como los requerimientos de personal.

Componentes del Programa de Investigación, Monitoreo y Control

El Programa de Investigación, Monitoreo y Control podrá considerar el siguiente tipo de actividades:

- Identificación y priorización de las investigaciones y estudios necesarios para incrementar el conocimiento sobre los recursos y valores del área, a fin de enriquecer los programas de educación ambiental e interpretación. Estas investigaciones pueden referirse a temas como los siguientes:
 - Variabilidad vegetacional en altitud
 - Estructura y dinámica vegetacional
 - Autoecología de especies vegetales
 - Estudios microclimáticos
 - Prospección de aves
 - Monitoreo de poblaciones y especies de fauna silvestre
 - Perfil de los usuarios actuales y potenciales de la unidad

- Desarrollo de estrategias para motivar a posibles interesados en desarrollar estudios en el Parque.

- Formulación de los elementos para una normativa del uso del área en actividades de investigación.

- Selección, diseño y localización de las instalaciones destinadas a facilitar las investigaciones en la unidad.

- Identificación y cuantificación de las necesidades de personal, mantención, equipos y servicios para posibilitar las propuestas del Programa de Investigación, Monitoreo y Control.

4.3.5. Programa de Administración

Definición del Programa de Administración

El Programa de Administración, tiene el propósito de definir la estructura administrativa que se empleará para administrar el área, y en función de ello las necesidades específicas de personal, y las instalaciones, equipos y otros insumos requeridos.

La envergadura y complejidad de los programas específicos de manejo es una de las variables importantes para la definición de responsabilidades, fijaciones y relaciones jerárquicas del personal.

El Parque debe tener una estructura administrativa, a fin de cumplir con todas las actividades planificadas en los programas de manejo.

Objetivos del Programa de Administración

Los objetivos del Programa de Administración son los siguientes:

- Definir los requerimientos de personal, y su organización a fin de administrar y mantener adecuadamente el área.
- Identificar las necesidades de equipos, e instalaciones para la administración del Parque.

El Programa de Administración integra todas las necesidades administrativas del resto de los programas. Detalla el diagrama organizativo del Parque, el número y tipo de personal necesario, y los requerimientos de instalaciones, contratos, servicios, materiales, mantención, equipos y otros insumos para la implementación del manejo y desarrollo del área.

Componentes del Programa de Administración

El Programa de Administración podrá considerar el siguiente tipo de actividades:

- Definición de responsabilidades y funciones del personal respecto a las actividades propuestas en los programas de protección, recreación y ecoturismo, interpretación y educación ambiental, investigación, monitoreo y control.
- Distribución de las relaciones jerárquicas del personal y elaboración del organigrama con rangos y funciones para la administración del Parque. El organigrama jerárquico identifica los canales de autoridad, mientras que el organigrama funcional describe la distribución de tareas y responsabilidades respecto a los programas de manejo.
- Necesidades de capacitación o desarrollo de habilidades particulares para el personal.
- Necesidades de instalaciones específicamente destinadas a la administración del área, muchas de las cuales pueden estar vinculadas también a otros programas.
- Necesidades de acceso y diseño en la construcción de caminos para vehículos motorizados y senderos peatonales.

- Necesidades de equipos y materiales, incluyendo transporte del personal y sistemas de comunicación interna y externa.
- Necesidades de mantenimiento de los equipos y de las instalaciones administrativas.
- Definición de sistemas administrativos y de gestión financiera, incluyendo registro de ingresos y egresos y otros sistemas contables.
- Definición de las necesidades de señalización, diseño y necesidades, de mantención de estas instalaciones.

4.4. ÁREAS DE DESARROLLO

El presente documento de planificación, ha considerado el período 2000-2009, vale decir, 10 años. No obstante, se ha contemplado una evaluación del plan de manejo a los 5 años como una manera de revisar y reorientar aquellas actividades que por razones de dinámica regional, aconsejarían colocar énfasis en aquellas materias que no se hubiesen contemplado en la elaboración del plan.

4.4.1 Tinquilco

- **Descripción del área**

En el área de uso intensivo denominada Lago Tinquilco, se encuentra ubicada la administración, está localizada a 300 metros de la entrada principal. Cuenta además con una caseta de control, ubicada en la misma área.

En relación a la infraestructura administrativa posee además un cobertizo, galpón, bodega y cuatro guarderías habitacionales.

La infraestructura recreativa que posee este sector es un área de campismo en las orillas del lago Tinquilco, cercana a la administración, con 14 sitios; cada uno con mesa-banca, fogón, sombra natural, basureros, pilones de agua, baños, duchas, lavaderos y estacionamiento. También cuenta con un área de merienda, ubicada en las orillas del lago Tinquilco, con 7 sitios que cuentan con mesa-banca, fogón, sombra natural, basureros, pilones de agua, baños, camarines y un estacionamiento central.

En la zona de camping y picnic las mesas-bancas y basureros requieren ser reparados; los servicios higiénicos del área de camping (baños y duchas) presentan un buen estado de conservación, los baños ubicados en la caseta de

control y en la sala habilitada como Centro de Información Ambiental son buenos pero se requiere de un mayor número de servicios por la demanda que ocurre en la época de verano.

En cuanto a la infraestructura educativa, cuenta con un sala habilitada como Centro de Información Ambiental (CIA), ubicado en el área del lago Tinquilco. Las actividades de atención de visitantes, en lo que se refiere a educación e interpretación natural, se realizan desde enero hasta marzo.

- **Ordenación General del Área de Tinquilco**

Las Zonas de Uso Especial y Uso Intensivo se mezclan de manera poco recomendable por lo que se hace necesario ordenar su actual distribución. En la figura 2 se presenta un croquis general de la futura situación para toda el área de Tinquilco. Esta nueva ordenación ha sido incluida en la zonificación propuesta en el punto 2.4. Se deja la zona comprendida entre el camino de acceso y el lago como zona de Uso Intensivo y la zona del camino hacia arriba como zona de Uso Especial. La nueva disposición implica el traslado de 4 guarderías y 1 galpón, actualmente instaladas entre el camino y el lago, hacia su nueva posición (ver figura 2). Además se propone el desarrollo de un nuevo núcleo de infraestructura en la zona del sendero que sube al Cerro Quinchol, a la altura de la intersección con el sendero Pudú. En esta área se deberían instalar además de una guardería, un galpón bodega, un taller-casa de trabajo y un establo bodega para caballos y sus implementos.

Respecto de las zonas de Uso Intensivo, se ha dividido el sector en 3 áreas principales (figura 2): camping El Mirador (A), picnic Los Notros (B), y la zona Las Araucarias. El camping El Mirador cuenta en la actualidad con 14 sitios y se propone ampliar su capacidad con 10 nuevos sitios. El uso futuro de la zona Las Araucarias ya sea para camping o pic-nic será decidido en una evaluación futura. Para la zona de picnic Los Notros, se propone una mejoría de la actual infraestructura,

reemplazando la antigua letrina, aumentando el número de sitios con mesas-bancos a un total de 9, y la instalación de baños y camarín.

La construcción del Centro de Información Ambiental (CIA) deberá llevarse a cabo en la misma área que ocupa la sala existente. En general, se recomienda el uso de diseños arquitectónicos que incorporen elementos de la cultura y del medio ambiente propios de la zona. Además deberá implementarse una cortina visual con vegetación autóctona en el lado sur del camino de acceso (ladera arriba) para disminuir el impacto visual ocasionado por la infraestructura del área de uso especial.

Figura 2: Ordenación del Sector Lago Tinquilco.

Complementariamente, se propone la eliminación gradual de las plantaciones de Pino Oregón ubicadas a media ladera por arriba del sector de uso intensivo. El propósito inicial de dichas plantaciones fue recuperar algunas áreas afectadas por incendios, pero en la actualidad se contraponen con los objetivos fundamentales del Parque. Se recomienda efectuar raleos sucesivos para abrir el dosel e ir recuperando la vegetación nativa en base a plantaciones y recolonización natural.

- **Otras Recomendaciones**

Se recomienda estudiar la posibilidad de incorporar al Parque el bosque de Maños ubicado en el sector del Refugio de Tinquilco, que sirve de antesala a la subida al sector de Los Lagos. Este tipo de formaciones boscosas, con una clara dominancia de *Saxegothaea conspicua*, son poco frecuentes en el estado de bosques adultos y por lo tanto su protección es de gran interés para el Parque, lo cual permitiría completar la representatividad de los ecosistemas locales.

- **Instalaciones requeridas**

- Construcción Centro de Información Ambiental.
- Construcción de pilones.
- Construcción de bodega taller.
- Instalación grifos de incendios.
- Instalación de red de electricidad.
- Portal de ingreso

- **Actividades a realizar**

- Recreación, educación ambiental, control de acceso y vigilancia.
- Traslado de guarderías habitacionales.
- Traslado de galpón.
- Aumentar capacidad del área de camping (10 sitios).

- Aumentar capacidad del área de merienda (2 sitios).
- Implementación de sitios del área de camping.
- Implementación del Centro de Información Ambiental.
- Construcción senderos autoguiados.
- Mejoramiento de captación de agua.
- Mejorar el sistema de pilones de agua existentes.

• **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Tinquilco, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Implementación senderos autoguiados	X	X	X	X														
Construcción de Portal de Ingreso	X																	
Construcción CIA		X	X	X	X	X	X	X										
Implementación CIA							X	X	X									
Construcción de pilones	X	X																
Construcción bodega-taller				X	X													
Construcción sitios de camping						X	X											
Implementación sitios de camping						X	X											
Construcción de vitrina interpretativa	X	X	X	X														
Instalación grifos de incendio	X	X																
Instalación red de electricidad				X	X													
Traslado guarderías	X	X	X	X	X	X												
Traslado galpón				X	X													
Implementación sitios de picnic																		
Mejoramiento de captación de agua	X	X																

4.4.2. Los Lagos

• **Descripción del área**

Los lagos Verde, Toro y Chico se encuentran en una superficie de terraza formada por los cerros Cumulo, Araucano y San Sebastián, encontrándose muy próximos entre sí y conectados a través de sus desagües.

Tienen una superficie de 32,5 hectáreas, 27,5 hectáreas y 7,5 hectáreas, respectivamente, ubicados a una altitud entre los 1.180 a 1.270 msnm.

El conjunto representa uno de los lugares de mayor belleza dentro del Parque, la tranquilidad de sus aguas permiten el reflejo de la vegetación circundante compuesta principalmente por Araucaria, Lengua y Coihue.

• **Instalaciones requeridas**

- Construcción de servicios higiénicos básicos.
- Construcción de sendero autoguiado.

• **Actividades a realizar**

- Patrullajes y vigilancia.
- Mejoramiento de señalización.

• **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Los Lagos, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Construcción de servicios higiénicos básicos			X	X														
Construcción de sendero autoguiado			X	X	X	X	X	X										
Mejoramiento señalización	X	X	X	X														

4.4.3. Renahue

• Descripción del área

El sector de Renahue posee un refugio para uso exclusivo del personal con capacidad para 10 personas, un área de campismo rústico y una letrina para uso del personal y público.

• Instalaciones requeridas

- Construcción de guardería.
- Construcción sitios de camping (10).
- Construcción de servicios higiénicos.
- Construcción de senderos de interpretación.
- Construcción de estación estación de información ambiental.
- Construcción de pilones.
- Construcción cobertizo.
- Construcción de galpón.
- Instalación de red de agua potable.
- Instalación de turbina con generador.
- Portal del ingreso.

• Actividades a realizar

- Recreación, educación ambiental, control de acceso y vigilancia.
- Implementación sitios de camping.
- Mejoramiento de sendero.
- Instalación grifos de incendio.

- **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Renahue, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Construcción 1 guardería		X	X															
Construcción sitios camping (10)			X	X	X	X												
Implementación sitios de camping				X	X	X												
Construcción servicios higiénicos			X	X	X													
Construcción de senderos de interpretación						X	X	X	X	X								
Construcción de estación de información ambiental					X	X												
Construcción pilones (4)		X	X															
Construcción portal de ingreso			X															
Construcción cobertizo visitantes			X	X	X	X												
Construcción de galpón		X	X															
Construcción grifos de incendio		X	X															
Instalación de red agua potable		X	X															
Instalación turbina con generador			X	X														

4.4.4. Nido de Aguila

- **Descripción del área**

Posee una guardería y caseta de control ubicada en el trayecto del sendero a Los Lagos con la finalidad de ofrecer información y apoyo a los usuarios del área.

- **Instalaciones requeridas**

Construcción de servicios higiénicos.

Construcción de portal de ingreso.

- **Actividades a realizar**

- Control acceso al Parque.
- Implementar caseta de control.
- Implementar guardería habitacional.
- Instalación de pilones.

- **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Nido de Aguila, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Construcción servicios higiénicos básicos	X	X																
Construcción portal de ingreso			X	X														
Implementar guardería habitacional	X	X																
Implementar caseta de control	X	X																
Instalación de pilones	X	X																

4.4.5. Huife Alto

- **Descripción del área**

Este sector no posee senderos para patrullajes, éstos son de vital importancia para poder controlar el posible acceso de las comunidades aledañas al interior de la unidad.

- **Instalaciones requeridas**

- Construcción guardería.
- Construcción galpón.

- **Actividades a realizar**

- Patrullajes y vigilancia.
- Habilitación de senderos de patrullaje.

- **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Huife Alto, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Construcción guardería						X	X	X	X									
Construcción de galpón						X	X	X	X									
Habilitación de senderos de patrullaje						X	X	X	X									

4.4.6. Comulo

- **Descripción del área**

El cerro Cumulo posee un sendero habilitado para que el personal de la unidad realice patrullajes y vigilancias.

- **Instalaciones requeridas**

- Construcción guardería de control Comulo-Los Lagos de uso temporal.

- **Actividades a realizar**

- Patrullajes y vigilancia.

• **Normas de coordinación entre las actividades y en relación a otras áreas**

En el siguiente cuadro se presentan las actividades propuestas para el área de Comulo, ordenadas en forma cronológica.

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDAD / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Construcción guardería de control Comulo-Los Lagos										X	X							
Adquisición equipo de radio										X	X							

4.4.7. Actividades Generales

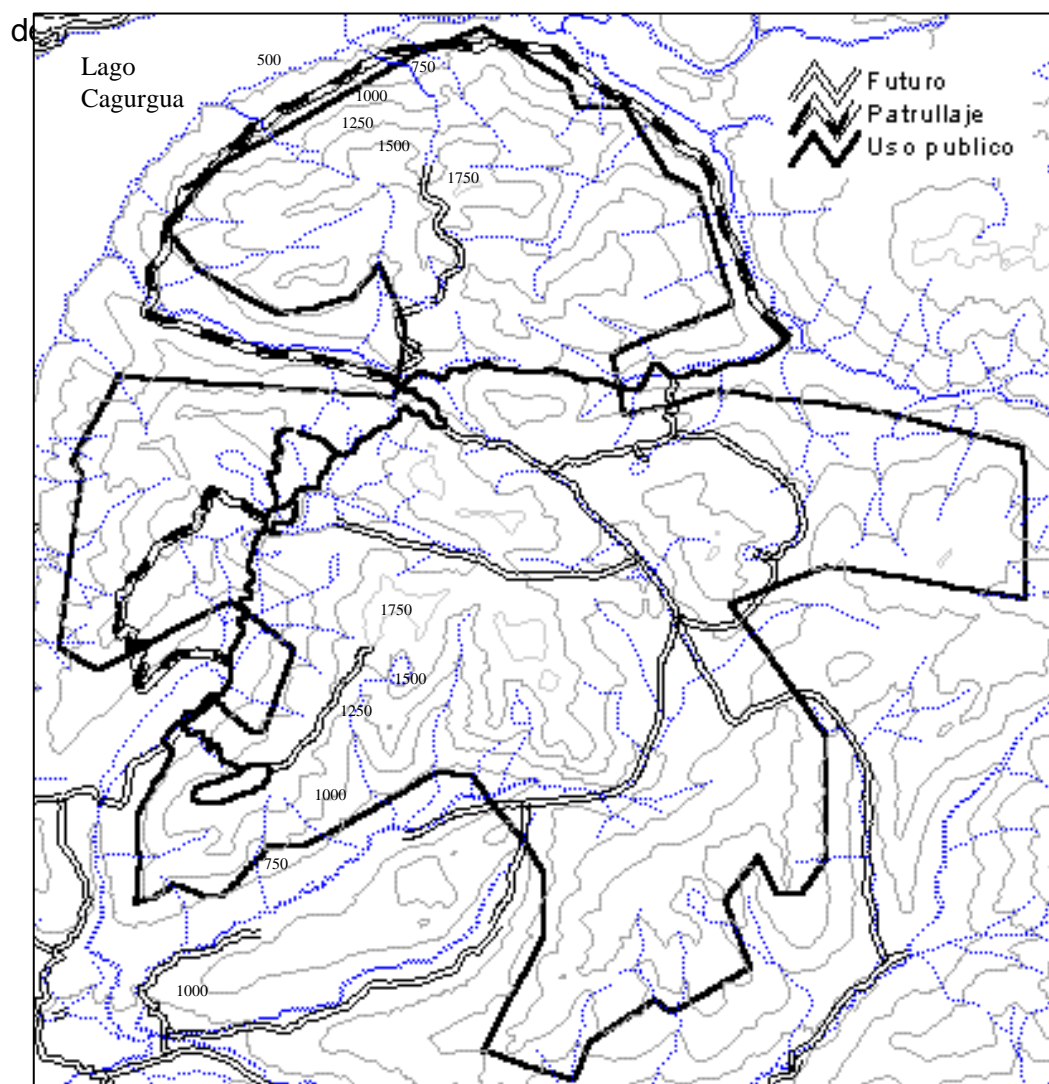
Las actividades que son de carácter general para el Parque y que no se relacionan necesariamente con alguna zona en particular han sido ordenadas en el siguiente cuadro:

SEMESTRE	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º
ACTIVIDADES GENERALES / AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009								
Adquisición equipos radiocomunicación	X	X	X	X	X	X	X	X										
Adquisición de caballos			X		X		X											
Reparación y mantención de la infraestructura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Reparación y construcción de letreros y señalización del Parque	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Adquisición de monturas	X	X	X	X	X	X	X	X										
Adquisición de herramientas	X	X	X	X	X	X												
Adquisición de instrumentos	X	X	X	X														
Construcción cerco límites	X	X	X	X	X	X	X	X										
Mantenimiento y construcción de senderos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Evaluación del plan de manejo (*)										X								

(*) Evaluación del plan de manejo a los 5 años como una manera de revisar y reorientar aquellas actividades que por razones de dinámica regional, aconsejarían poner énfasis en aquellas materias que no se hubiesen contemplado en la elaboración del plan.

Los senderos implementados a la fecha (1999) son insuficientes. En general, los de uso público están concentrados en la zona del Lago Tinquilco, Los Lagos y la ruta a la Termas del Río Blanco (Figura 3). Existen senderos alternativos usados preferentemente para labores de patrullaje que pueden mejorarse para ofrecer opciones de excursión para los visitantes. Los actuales senderos de patrullaje son los del cerro Cómulo y del sector Estero Renahue – Río Blanco.

Se propone la habilitación de un conjunto de nuevos senderos, en especial para mejorar las labores de patrullaje y en algunos casos para incrementar las posibilidades de actividades de montañismo en el Parque. Los senderos a



4.4.8. Estudios específicos requeridos para el Parque

Se plantea la necesidad de realizar una serie de estudios de línea base destinados a mejorar el actual grado de conocimiento de los recursos del Parque y a apoyar su gestión. A continuación se lista un conjunto de estudios que se recomienda realizar dentro de los próximos tres años:

- Estudios de la capacidad de carga. Se refiere a estimar la capacidad de carga ecológica, social, física y la capacidad efectiva del parque.
- Impacto económico-social sobre la población aledaña debido a las actividades asociadas al Parque.
- Determinación de la Biodiversidad de Flora y Vegetación y su estado de conservación.
- Biodiversidad de Fauna terrestre y acuática.
- Estudio de la calidad y fragilidad del paisaje.
- Estudios antropológicos y arqueológicos del Parque y su zona de influencia inmediata.
- Estudio de la incorporación de las comunidades aledañas a las actividades del Parque.

4.4.9. Situación actual y requerimientos futuros respecto del personal y equipamiento

Personal

La situación actual respecto al personal del Parque ha sido descrita en el punto c) del punto 2.1. Actualmente cada guardaparque realiza funciones específicas: un administrador que organiza y planifica las actividades a realizar dentro de la Unidad; dos guardaparques que trabajan en la Caseta de Control entregando información a los visitantes y supervisando el área de camping; dos guardaparques que realizan

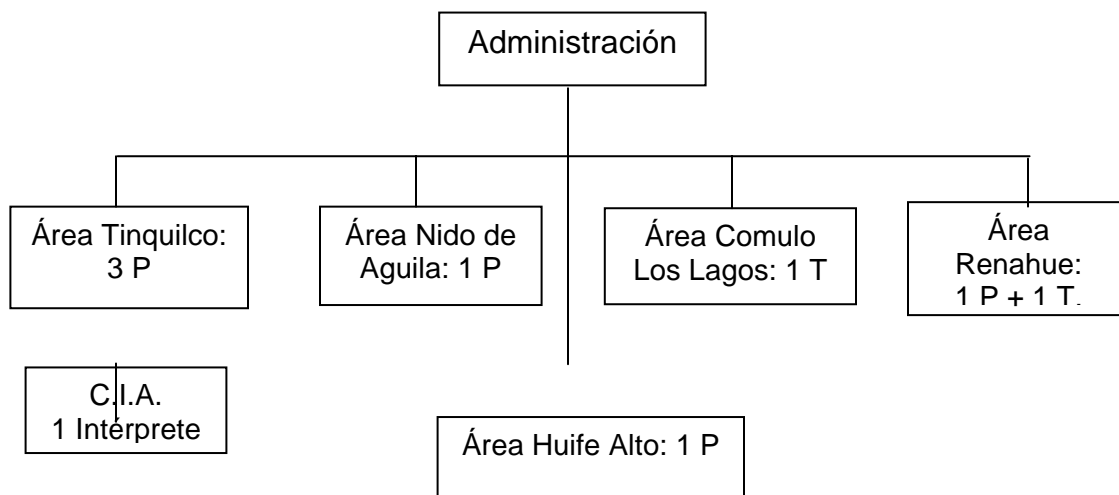
patrullaje y vigilancia principalmente en los lugares en que hay mayor afluencia de público; dos guardaparques que trabajan en la sala habilitada como Centro de Información Ambiental (CIA) educando a los visitantes y planificando las guías en excursiones, y un guardaparque temporal que apoya el CIA realizando las guías en excursiones y atendiendo a las personas que visitan este CIA durante la temporada de verano.

Los requerimientos en personal son los siguientes:

- 1 administrador, con guardería en el área de Tinquilco.
- Área de Tinquilco: 1 guarda permanente para atender los campings y área de picnic, 1 guarda intérprete que se ha cargo del C.I.A, y dos guardas permanentes para la caseta de control de la entrada.
- Área del Nido de Aguila: 1 guarda permanente que se encargue de controlar el acceso al sector de Los Lagos.
- Área del Comulo - Los Lagos: 2 guardas temporales con base en la guardería del sector del Comulo (Lago Verde) que controle el sector de los Lagos en temporada alta.
- Área Renahue: 1 guarda permanente más otro temporal en temporada alta.
- Área Huife Alto: 1 guarda permanente y 1 temporal, que permanecería en Huife Alto durante el verano.

En la figura 4 se presenta un esquema resumen de los requerimientos en personal:

Figura 4: Organigrama del personal del Parque. P=permanente, T=temporal.



Equipamiento:

Situación actual ha sido descrita en el punto e) del capítulo 2.1. Los requerimientos a futuro se detallan a continuación:

- Vehículo 4 ruedas: 1.
- Motocicletas: 2 vehículos.
- Caballos: 1 animal por guarda permanente. 6 en total.
- Radios portátiles: 1 equipo por guarda permanente. 6 en total.
- Equipos de radio de largo alcance: 1 equipo por sector de uso especial. 5 en total.
- Instrumentos de apoyo: Se recomienda la adquisición de algunos instrumentos de apoyo en la actualización de la cartografía (senderos) y monitoreo de los recursos del Parque. Los instrumentos a adquirir al menos deberían incluir:
 - 2 GPS.
 - 2 Brújulas/clinómetros.
 - 2 Cintas de distancia (50 m).
 - Binoculares: 1 por guarda permanente.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL

En este capítulo se mencionan los requerimientos legales que los programas o actividades a desarrollar en un Parque Nacional y, que involucren impactos significativos al medio deben tener de acuerdo a la Ley 19.300 “Ley de Bases del Medio Ambiente”.

El artículo 10 de la Ley 19.300 señala que “los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), son los siguientes: ... y en su letra p) indica como uno de ellos a la “Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”. Esto se repite en el D.S. N°30 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, “Reglamento del SEIA” en su artículo 3°, letra p).

Por lo tanto, todos los Programas y el Desarrollo propuesto en este Plan de Manejo, se les aplicará el siguiente procedimiento:

- A) Contrastar los programas de actividades y obras con las características o circunstancias que establecen el artículo 11 de la Ley 19.300 y el título II del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Al respecto, para cumplir los Programas y Plan de Desarrollo Propuesto, el Plan de Manejo propone básicamente:

- a. la ampliación del área de camping en la zona de uso intensivo. Se proyecta construir siete nuevos sitios en Tinquilco. Estos nuevos sitios seguirán las especificaciones técnicas y arquitectónicas clásicas de los parques nacionales chilenos.

- b. construcción de dos nuevas áreas de camping de tipo primitivo. En Los Lagos cinco sitios y en Renahue 10 sitios. En ambos casos se trata de construcciones de desarrollo primitivo, es decir infraestructura liviana, cuyo uso no es intensivo sobre el suelo, agua y aire, y construida con materiales que minimizan el impacto visual
- c. construcción de tres guarderías (vivienda básica de 70 m²). Se propone que una de éstas se ubique en el sector de Renahue y se use en forma permanente. Y las otras dos guardería sean de carácter temporal, con fines de patrullaje y control, y se ubiquen en los sectores de cerro Comulo, y Huife Alto.
- d. ampliaciones de senderos peatonales existentes y construcción de cinco senderos peatonales

A su vez el artículo 11 indica que los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:

- a. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- b. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- c. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- d. Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretenden emplazar;
- e. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y
- f. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

De acuerdo con la citada Ley, para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo

establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión de vigentes. A falta de tales normas se utilizarán como referencias las vigentes en los Estados que señale el reglamento.

El Cuadro siguiente presenta el contraste entre las actividades propuestas y las características o circunstancias que establece el artículo 11 de la Ley 19.300.

**ACTIVIDADES PROPUESTAS VERSUS CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS
ART. 11, LEY 19.300**

ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS ART. 11, LEY 19.300	Aplicabilidad
TINQUILCO: - Construir 20 nuevos sitios de camping. - Construir servicio higiénico básico - Construir CIA - Construir bodega – taller - Reorganizar guarderías en Zona de Uso Intensivo y en Zona de Uso Especial. - Construir red eléctrica.	a. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;	No hay riesgo para salud
	b. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;	No hay efectos adversos significativos
RENAHUE: - Construir 10 sitios de camping primitivo - Construir una guardería para uso permanente - Construir servicio higiénico básico - Construir cobertizo - Construir galpón - Construir red agua potable - Construir turbina	c. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;	No se produce esta circunstancia
CERRO COMULO – LOS LAGOS: - Construir cinco sitios de camping primitivo o rústico. - Construir guardería para uso temporal.	d. Localización próxima a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretenden emplazar;	Se propone desarrollo al interior del área
HUIFE ALTO: - Construir guardería para uso temporal	e. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; y	No se altera en forma significativa
GENERALES: - Ampliación de senderos peatonales existentes. - Construir cinco senderos de patrullaje y eventuales usos en excursiones. - Construir cerco para límites	f. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se altera el patrimonio cultural

Por tanto, este desarrollo estaría afecto a la letra d) del artículo 11 de la Ley 19.300, y al artículo 9 del Título II del Reglamento del SEIA que dice: “El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad, incluidas sus obras o acciones asociadas, en cualquiera de sus etapas, se localiza próximo a población, recursos, y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.”

Estaría afecto además al artículo 3, letra p) del D.S. 30 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Reglamento del SEIA), que señala: “Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: ... p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas marinas o en cualesquiera otra área colocada bajo protección oficial, en los casos que la legislación respectiva lo permita.”

No obstante lo anterior, al tratarse de ampliaciones de infraestructura de tipo más bien rústico, al interior de la zona de uso intensivo del Parque Nacional y en un período de tiempo que abarca alrededor de cinco años, se considera que su impacto ambiental total no será significativo. Ello implica que en estas circunstancias, las actividades programadas en este Plan de Manejo ameritarían más bien realizar una Declaración de Impacto Ambiental.

B) Identificación de los permisos ambientales aplicables de acuerdo al Título VII del Reglamento del SEIA.

- Según el artículo 90 del Reglamento del SEIA, “En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la provisión o purificación de agua potable de una población, a que se refiere el artículo 71 letra a) del D.F.L- 725/67, Código Sanitario, los

requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que señalan en este artículo.”

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deberán señalar las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de las personas, de acuerdo a:

- a) La fuente de captación de agua.
- b) Los sistemas de purificación y cloración del agua.
- c) El contenido de sustancias tóxicas y dañinas, u organismos que pueden afectar la operación y eficiencia de tratamiento.
- d) La contaminación de la fuente de agua a través del sistema de captación.
- e) Las normas de calidad de agua para consumo humano, tanto en cuanto a las características físico-químicas como a las bacteriológicas.

Según el artículo 92 del Reglamento del SEIA, “En el permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L-725/67, Código Sanitario, los requisitos para su otorgamiento y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, serán los que se señalan en este artículo.”

En el Estudio de Impacto Ambiental, se deberán señalar las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de las personas, de acuerdo a:

- a. En el caso de disposición de las aguas por infiltración:
 - a.1. La profundidad de la napa en su nivel máximo de agua, desde el fondo del pozo filtrante.

a.2. La calidad del terreno para efectos de determinar el índice de absorción.

a.3. La cantidad de terreno necesario para filtrar.

b. En caso que las aguas sean dispuestas en un cauce superficial:

b.1. La entrega del efluente sobre la superficie del agua.

b.2. La forma de disposición de los lodos generados por la planta

Como se ha señalado, la actividades consideradas en el Plan de Manejo no ameritan un estudio de impacto ambiental, no obstante, como fue solicitado, los contenidos mínimos de éste, según la normativa vigente, se detallan a continuación:

C. Definición de los contenidos mínimos para una presentación de Estudio de Impacto Ambiental sólo para aquellos que corresponda, de acuerdo al párrafo 1° del Título III del Reglamento del SEIA.

Los contenidos mínimos detallados para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental considerarán las siguientes materias:

- a) Un índice que enumerará los capítulos, temas, tablas, figuras, planos, cartografía y anexos del Estudio de Impacto Ambiental.
- b) Un resumen del Estudio de Impacto Ambiental que no exceda de treinta páginas, y que contenga la descripción del proyecto o actividad; el plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable; la línea de base; la descripción de aquellos efectos, características o circunstancias de la letra d) del Artículo 11 de la Ley que dieron origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental; la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo; el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, y las medidas de prevención de riesgos y control de

accidentes, si correspondieren; y el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental.

El resumen del Estudio de Impacto Ambiental deberá ser autosuficiente, estar redactado de manera comprensible para personas no expertas en materias técnicas, señalar claramente los impactos ambientales y estar en concordancia con las materias indicadas en las letras c), d), e), f), g), h), i), j) y k) siguientes.

- c) Una descripción del proyecto o actividad que deberá contener, cuando corresponda, lo siguiente:
 - c.1 Los antecedentes generales, indicando el nombre del proyecto o actividad; la identificación del titular; el objetivo del proyecto o actividad; su localización según coordenadas geográficas y según división político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal; la definición de las partes, acciones y obras físicas que componen el proyecto o actividad; la superficie que comprenderá el proyecto o actividad y el diseño de sus acciones y obras físicas; el monto estimado de la inversión; la vida útil y la descripción cronológica de las distintas etapas del proyecto o actividad, y la justificación de la localización del proyecto o actividad.
 - c.2 La descripción de la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos necesarios para la materialización de las obras físicas del proyecto o actividad, en caso de ser procedente.
 - c.3 La descripción de la etapa de operación, detallando las acciones, obras y requerimientos, los procesos unitarios y globales, y el manejo de materias primas, productos terminados e intermedios necesarios para el funcionamiento del proyecto o actividad, considerando sus medidas de mantención y conservación.

- c.4 La descripción de las acciones, obras y medidas que implementarán el titular del proyecto o actividad en la etapa de cierre y/o abandono, si correspondieren.
- d) El plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, el que deberá incluir, cuando corresponda, la indicación de la normativa de carácter general aplicable al proyecto o actividad, las normas de carácter específico asociadas directamente con la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza, el uso y manejo de los recursos naturales, la fiscalización y los permisos ambientales sectoriales que el proyecto o actividad requiera para su ejecución o modificación.
Además, dicho plan deberá señalar la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en las normas a que se refiere el inciso anterior.
- e) Una descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.
- f) La línea de base, que deberá describir el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que, pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente.

El área de influencia del proyecto o actividad se definirá y justificará, para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potenciales sobre ellos.

Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad, y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere la letra d) del Artículo 11 de la Ley, sin perjuicio de lo señalado en el artículo siguiente.

Se caracterizará el estado de los elementos del medio ambiente identificados según lo señalado en el inciso anterior, considerando los atributos relevantes del área de influencia, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución o modificación del proyecto o actividad.

Esta descripción considerará:

- f.1 El medio físico, que incluirá, entre otros, la caracterización y análisis del clima, la geología, la geomorfología, la hidrología y la edafología.
- f.2 El medio biótico, que incluirá una descripción y análisis de la biota, pormenorizando, entre otros, la identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies de flora y fauna que componen los ecosistemas existentes, enfatizando en aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de conservación.
- f.3 El medio construido, describiendo su equipamiento, obras de infraestructura, y cualquier otra obra relevante.
Asimismo, se describirán las actividades económicas, tales como turísticas, de transporte y de servicios ambientales.
- f.5 El uso de los elementos del medio ambiente comprendidos en el área de influencia del proyecto o actividad, que incluirá, entre otros, una descripción del uso del suelo y como parte de un área bajo protección oficial.
- f.6 Los elementos naturales y artificiales que componen el patrimonio histórico, arqueológico, antropológico, paleontológico y religioso u otros que componen el patrimonio cultural.
- f.7 El paisaje, que incluirá, entre otros, la caracterización de su visibilidad, fragilidad y calidad.
- f.8 Las áreas donde pueden generarse contingencias sobre los visitantes y/o el medio ambiente, con ocasión de la ocurrencia de fenómenos

naturales, el desarrollo de actividades humanas, la ejecución o modificación del proyecto o actividad, y/o la combinación de ellos.

El uso de procedimientos y metodologías necesarios para describir, caracterizar y analizar la línea de base, deberá estar debidamente justificado.

- g) Una predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, incluidas las eventuales situaciones de riesgo.

Para tales efectos, se contrastarán cada uno de los elementos del medio ambiente descritos, caracterizados y analizados en la línea de base con sus potenciales transformaciones derivadas de la ejecución o modificación del proyecto o actividad, considerando las etapas de levantamiento de la información de terreno, construcción, operación y abandono.

Sin perjuicio de lo anterior, la predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará sobre la base de modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos. Cuando, por su naturaleza, un impacto no se pueda cuantificar, su evaluación sólo tendrá un carácter cualitativo.

Asimismo, cuando corresponda, la predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará considerando el estado de los elementos del medio ambiente en su condición más desfavorable.

El uso de procedimientos o metodologías necesarios para cumplir la exigencia señalada en el inciso anterior, deberá estar debidamente justificado.

La predicción y evaluación de los impactos ambientales considerará los efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley, letra d), atinentes al proyecto o actividad, y considerará, según corresponda, los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos.

- h) Un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación, que describirá las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación y/o compensación que se realizarán, cuando ello sea procedente. Para tal efecto, dicho Plan estará compuesto, cuando corresponda, por un plan de medidas de mitigación, un plan de medidas de reparación y un plan de medidas de compensación, según lo establecido en el Párrafo 1º del Título VI de este Reglamento.

Asimismo, se describirán las medidas de prevención de riesgos y de control de accidentes, según lo establecido en el Párrafo 1º del Título VI de este Reglamento.

- i) Un Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 2º del Título VI de este Reglamento.

Asimismo, dicho plan deberá contener, cuando sea procedente, la definición de los elementos del medio ambiente que serán objeto de medición y control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dichos elementos; la identificación de los sitios de medición y control; las características técnicas de los equipos e instrumentos, y los procedimientos y metodologías que se utilizarán para el funcionamiento de aquellos; la frecuencia de las mediciones, y cualquier otro aspecto relevante.

- j) La descripción de las acciones realizadas previamente a la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, en relación a consultas y/ o encuentros con organizaciones ciudadanas o con personas naturales directamente afectadas, si corresponde, incluyendo los resultados obtenidos de dichas iniciativas.

Asimismo, se podrá definir un programa de acciones destinadas a asegurar la participación informada de la comunidad organizada en el proceso de evaluación de impacto ambiental del correspondiente Estudio presentado, y que a juicio del titular del proyecto o actividad sea necesario implementar. Lo

anterior, sin perjuicio de lo establecido en el Párrafo 1º del Título V de este Reglamento.

k) Un apéndice del Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá toda la información documentada que sirva de apoyo para la comprensión del Estudio, ordenada en forma de anexos, tales como:

k.1 Informes de laboratorio, legislación detallada atinente, estudios específicos, desarrollo de cálculos matemáticos, figuras, mapas, planos, tablas, fotografías u otros.

k.2 El listado de los nombres de todas las personas que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo sus profesiones e indicando las funciones y tareas específicas que desarrollaron.

Artículo 13.- Las medidas a que se refieren el Párrafo 1º del Título VI y el artículo 64, ambos de este Reglamento, deben estar descritas con claridad, indicando sus finalidades específicas y la forma y plazos en que se implementarán y alcanzarán sus objetivos.

Tratándose de una modificación a un proyecto o actividad en operación, los antecedentes presentados que se señalan en los literales del artículo anterior, deberán considerar la situación del proyecto o actividad en operación.

Los requisitos, medidas, acciones y otros aspectos que se detallan en el artículo anterior, deberán cumplirse tomando en consideración las características propias de cada proyecto o actividad.

El Estudio de Impacto Ambiental que presente el titular del proyecto o actividad deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en el Título VII de este Reglamento.

El Estudio de Impacto Ambiental, su Addendum o sus Addenda deberán presentarse en el idioma oficial de la República de Chile.

Para realizar la Declaración de Impacto Ambiental, los contenidos mínimos son los siguientes:

D. Definición de los contenidos de una Declaración de Impacto Ambiental para la presentación del Plan de Manejo para todo lo que corresponda de acuerdo al párrafo 2° del Título III del Reglamento del SEIA.

Las Declaraciones de Impacto ambiental deberán contener, a lo menos, lo siguiente:

- a) La indicación del tipo de proyecto o actividad de que se trata.
- b) La descripción del proyecto o actividad que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán.
- c) La indicación de los antecedentes necesarios para determinar si el impacto ambiental que generará o presentará el proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes, y que éste no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento.
- d) La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar.

La Declaración de Impacto Ambiental que presente el titular del proyecto o actividad, deberá acompañarse de la documentación y los antecedentes necesarios para acreditar el cumplimiento de la normativa de carácter ambiental y de los requisitos y contenidos de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos del Título VII de este Reglamento.

La Declaración de Impacto Ambiental, su Addendum o sus Addenda deberán presentarse en el idioma oficial de la República de Chile.

Tratándose de una modificación a un proyecto o actividad en operación, los antecedentes presentados que se señalan en las letras del artículo anterior, deben considerar la situación del proyecto o actividad en operación.

BIBLIOGRAFÍA

- CONAF. 1984. Parques Nacionales Zonas Sur y Austral. Santiago, Chile. 125 p.
- CONAF. 1987. Plan de Manejo Parque Nacional Villarrica. Documento de trabajo N°80. Santiago, Chile, Ministerio de Agricultura. 150 p.
- CONAF. 1997. Folleto Parque Nacional Huerquehue. Santiago, Chile.
- CONAF/CONAMA/BIRF. 1999. Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Informe Regional Novena Región. Santiago, Chile. 88 p.
- CONTRERAS, M Y PERRET, S. 1984. Definición de áreas bioclimáticas homogéneas a través de un método analítico en la IX Región de Chile. Tesis Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 205 p.
- DONOSO, C. 1993. Bosques templados de Chile y Argentina. Ecología Forestal. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 483 p.
- ESCALA, M Y FUENTEALBA, F. 1994. Historia didáctica de Chile. Editorial Copesa. Santiago, Chile. 926 p.
- FIGUEROA, J. 1983. Antecedentes para el manejo y desarrollo del Parque Nacional Huerquehue IX Región. Tesis Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 180 p.
- GAJARDO, R. 1994. La vegetación Natural de Chile. Clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 165 p.
- GISPERT, C. 1996. Atlas geográfico de Chile y Universal. Editorial Océano. Barcelona, España. 104 p.
- GONZÁLEZ, M; HAUENSTEIN, E; BAEZA, C; BOTACCI, M Y ELGUETA, T. 1991. Comunidades boscosas y riqueza florística del Parque Nacional Huerquehue, IX Región, Chile. Actas del Congreso Internacional de Gestión de Recursos Naturales. Valdivia, Chile. 526 p.
- HERNÁNDEZ, L. 1980. Zonificación con fines de manejo de las formaciones vegetales presentes en el parque nacional Lauca. Tesis Ing. Forestal. U. de Chile. Santiago, Chile. 101 p.

- IGM. 1993. Atlas de Chile y del Universo. Editorial Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile. 103 p.
- IGM. 1998. Atlas geográfico de Chile para la educación. Editorial Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile. 143 p.
- INFOR. 1997. Atlas Forestal de Chile. Instituto Forestal. Santiago, Chile.
- IREN. 1970. Estudio integrado de los recursos naturales: Provincia de Cautín. Informe N°29. Santiago, Chile. 130 p.
- MILLER, K. 1974. Manejo de Areas Silvestres. Documento Técnico de Trabajo N°25. Proyecto FAO-RLAT/TF-199.
- PERALTA, M. 1976. Uso, Clasificación y Conservación de Suelos. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago, Chile. 340 p.
- RUSIÑOL, R. 1989. Caracterización fitosanitaria de las plantaciones de *Pinus radiata* D. Don de la IX Región en base a antecedentes climáticos y de sitios. Tesis Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, Chile. 136 p.
- SERNATUR. 1997. Parques Nacionales Zonas Sur y Austral. Santiago, Chile. 36 p.
- SERNATUR. 1999. Región de la Arucanía. Alojamiento turístico. Santiago, Chile. 17 p.

ANEXO N°1

Decreto de la creación del Parque Nacional Huerquehue.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

DECLARA PARQUE NACIONAL DE TURISMO LOS TERRENOS FISCALES EXISTENTES EN EL LUGAR DENOMINADO "HUERQUEHUE" DE LA PROVINCIA DE CAUTÍN.

SANTIAGO, 9 de junio de 1969

HOY SE DECRETÓ LO QUE SIGUE:

N° 347 VISTOS: Lo manifestado por la Dirección de Agricultura y Pesca, en Oficio N°1.799 del 6 de junio último y los informes técnicos y demás antecedentes adjuntos a dicho Oficio: el Decreto Supremo N° 4.363 del 30 de junio de 1931, expedido por el Ministerio de Tierras y Colonización, que contiene el texto definitivo y refundido de la Ley de Bosques; los D.F.L. N° 294, del 5 de abril y N°301 del 6 de abril, ambos de 1960, y

CONSIDERANDO:

Que, el Presidente de la República, en uso de la facultad que le confiere el artículo 10 de la Ley de Bosque, puede crear Parques Nacionales de Turismo, en terrenos fiscales, con el fin de garantizar la existencia de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza escénica del paisaje;

Que, es de urgente necesidad conservar y proteger la vegetación arbórea y la fauna autóctonas, existentes en el territorio nacional y que se encuentran en vías de extinguirse;

Que, en la Provincia de Cautín, en el lugar denominado "Huerquehue", existe un sector cuya impresionante belleza natural y su rica flora y fauna lo convierte en lugar ideal para tales fines;

DECRETO:

PRIMERO: Decláranse Parque Nacional de Turismo, los terrenos fiscales existentes en el lugar denominado "Huerquehue", sector Caburgua, ubicado en la Comuna de Pucón, Departamento de Villarrica, Provincia de Cautín, cuya extensión es de más o menos 3.900 hectáreas y comprendidos dentro de los siguientes deslindes, de acuerdo con los antecedentes y planos acompañados:

Norte: Fortunato Krausse, Sucesión Torres; Juan Paredes Quintunahuel; Bernabé Bustos; separados en parte por barrera de piedras y lotes pretendidos por Hermanos Muñoz y Vega.

Este : Altas cumbres que lo separa de terreno fiscal.

Sur : Jorge Giocolea, separado por riscos; Laureano Segundo Lagos; Florentino Zamorano y Guillermo Segundo Soldán; Pío Castillo; José Barrera; Tomás Ñanco; José Basaúl, y

Oeste: Guillermo Segundo Soldán; ribera oeste del lago Tinquilco; Pío Castillo; José Basaúl; Germán Krausse y Fortunato Krausse.

Declárase que dichos terrenos pasarán a denominarse "Parque Nacional de Turismo Huerquehue", el que no podrá ser destinado a ningún otro objeto sino en virtud de una Ley especial.

SEGUNDO : El Parque Nacional de Turismo "Huerquehue" quedará, de acuerdo con la Ley, bajo la tuición y administración exclusiva de la Dirección de Agricultura y

Pesca, dependiente de este Ministerio, facultades que ejercerá a través de su Departamento Forestal.

El Departamento Forestal deberá archivar, numerado, el Plano acompañado de dicho Parque, en su Sección “Parques Nacionales y Reservas Forestales”.

TÓMESE RAZÓN, REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ANÓTESE EN LA DIRECCIÓN DE TIERRAS Y BIENES NACIONALES.

EDUARDO FREI MONTALVA

HUGO TRIVELLI F.

ANEXO N°2

AMPLIA EL PARQUE NACIONAL "HUERQUEHUE" EN LA IX REGIÓN DE LA ARAUCANIA

Núm. 82.— Punta Arenas, 2 de marzo de 1985.— Vistos estos antecedentes; el decreto N° 347, de 1967, del Ministerio de Agricultura, por medio del cual fue creado el Parque Nacional de Turismo ubicado en el lugar denominado "Huerquehue", Sector Caburgua, comuna de Pucón, provincia de Cautín, IX Región de La Araucanía; Teniendo presente: que los terrenos que se incorporan al Parque Nacional de Turismo, presentan aptitudes y características similares; Que dichos terrenos presentan una escasa alteración, por lo cual aumentara el valor en relación a la categoría de manejo que actualmente tienen; Que poseen una combinación florística tan rica en especies arbóreas, como también, una fauna abundante; Considerando: lo informado por el Ministerio de Agricultura en oficio N° 506, de 1984; por la Asesoría Ecológica del Ministerio de Bienes Nacionales en Oficio Interno N° 85/25, de 1984; y por la División de Bienes Nacionales en oficio N° 248, de 1985; en virtud de lo dispuesto en el Art, 21° del D.L. N°1.939, de 1977,

Decreto: Ampliase el Parque Nacional de Turismo ubicado en el lugar denominado "Huerquehue", Sector Caburgua, comuna de Pucón, provincia de Cautín, IX Región de La Araucanía, de una superficie de tres mil novecientas hectáreas (3.900,00 Ha), con la incorporación de un retazo de terreno, colindante con el anterior, que tiene una superficie de ocho mil seiscientas hectáreas (8.600,00 Ha).

Al incorporar los terrenos antes mencionados, el Parque Nacional de Turismo señalado, queda con una superficie de doce mil quinientas hectáreas (12.500,00 Ha); individualizado en el plano N° IX-2-7845-C.R.; y los siguientes deslindes:

- Norte, propiedades signadas con los roles 130-1, de Jesús Zúñiga Salvo; 130-2, de Raimundo Valenzuela, 128-12, de Walterio Alvarez; 129-13, de Herminia Schlegel. y 129-12, de José Quiralao;

- Este, propiedades signadas con los roles 129-8, de la Sucesión José Albornoz Higuera; 139-26, de Carlos Nahuelán; 139-23, de Gregorio Segundo Matus; y 139-22, de José Domingo Salazar;
- Sur, propiedades signadas con los roles 139-21, de Campos; 139-20, de Rafael Vergara; 139-19, de José Salazar; 139-18, de Sucesión Juan Bautista Silva; 139-17, de Abner Toledo; 139-16, de Faustino Escobar; 139-15, de Germán Escobar; 139-14, de Sebastián Poblete; 139-12,13. de Orosimbo Poblete; 139-9,11, de Miguel Sanzana; 139-6, de Sucesión Juan Colimil; 139-7, de Eugenio Marín; 139-5, de José del Carmen Matus; 138-17,18, de Evandro Riquelme; 138-15, de Claudio Navarro; 138-14, de Rosendo Quiñones; 138-10, de Jorge Coycolea; 138-4, 5. 6, 7, 8, 9, de Alfredo Caldamez;
- Oeste, propiedades signadas con los roles 131-6, de Guillermo Segundo Soldam; ribera del Lago Tinquilco; 131-1,2, de Alma Goldamer; 131-3, 4, 11, 12, 13, 14, de José Pío Castillo; 131-10, de Arsenio Urrutia; 131-9, de Alberto Sáez; 132-4, de Sucesión Custodio Basaul; 132-2, de Tomás Lefiñanco; 132-1, de Sucesión Amador Millar; 130-9; 130-7; 161.15, de Juan Paredes; 130-5. de Bernabé Bustos; 130-12, de Juan Fernández; 130-13, de José Custodio Fernandez; y 130-14, de Berta Flores.

Regístrese en el Ministerio de Bienes Nacionales, tómesese razón, comuníquese y publíquese.— AUGUSTO PINOCHET UGARTE, General de Ejército, Presidente de la República.— René Peri Fagerstrom, General Inspector, Ministro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento, Saluda atentamente Ud. Jorge Calderón Figueroa, Subsecretario de Bienes Nacionales.

ANEXO N°3

Inscripción en Bienes Nacionales del Parque Nacional Huerquehue

N° 361. Dominio Fisco de Chile Parque Nacional Huerquehue. Rep.: 820

PUCON, doce de abril de mil novecientos noventa y seis.- Procedo a practicar la siguiente primera inscripción, de conformidad al artículo 58 del reglamento del Registro Conservatorio de Bienes Raíces y habiéndose dado cumplimiento a todos y cada uno de los requisitos y trámites establecidos para ello, sin mediar oposición de terceros ante este oficio, consta del ordinario N°03988 de fecha 29 de diciembre de 1995, que el Ministerio de Bienes Nacionales IX región por intermedio del Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales IX región, DON ADOLFO DE LA JARA DURÁN, solicita la inscripción a favor del FISCO DE CHILE, del inmueble que indica, que es del siguiente tenor: República de Chile, Ministerio de Bienes Nacionales, Secretaria Regional Ministerial IX Región - Temuco; Ord: N°03988 Ant. Ord N°2035 de 23 de noviembre de 1995 CONAF IX Región.- Mat.: Solicita inscripción del FISCO DE CHILE, de inmueble que indica.- Temuco 29 de Diciembre de 1995.- DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES IX REGIÓN.- A :SEÑOR MARIO OLMOS LOPOMO, CONSERVADOR de bienes raices de Pucón.- 1.- Conforme al procedimiento establecido al artículo 58° de reglamento de registro conservatorio de Bienes Raíces, me permito solicitar a Ud. , se sirva a disponer la inscripción del dominio a favor del FISCO DE CHILE de los terrenos que conforman el Parque Nacional Huerquehue, sector Caburgua, ubicado en esa comuna .-2.-Para este efecto, adjunto copia del plano N°15-2-7845-C.R. de este servicio que singulariza el referido inmueble y fotocopia el Decreto Supremo N°347 del 9 de junio de 1967 del Ministerio de Agricultura, que dispuso su creación del D.S. N°82 de 2 de marzo de 1985, de este ministerio, que autoriza su ampliación y señala sus actuales deslindes.-3.-Una vez cumplida dicha inscripción mucho agradeceré a Ud. remitir a esta secretaría ministerial copia autorizada de ésta, para permitir su ingreso al catastro regional de inmuebles fiscales, peticiones que se formulan conforme a lo prevenido en el artículo IV de D.L. N°1939 de 1977.- Saluda atentamente a Ud.

ADOLFO DE LA JARA DURÁN SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES IX REGIÓN.- Hay firma y timbre.-República de Chile Ministerio de Bienes Nacionales, Secretaria Regional Ministerial, IX Región Temuco.- MINUTA DE DESLINDES: Solicitante FISCO: Mat: INS. FAVOR FISCO PLANO IX-2-7845-CR, CABIDA 12.500 HA. En el predio solicitado por el recurrente, tiene los siguientes deslindes:- NORTE: propiedad signadas con los roles 130-1, de Jesús Zuñiga Salvo; 130-2 de Raimundo Valenzuela; 129-de Walterio Alvarez; 129-13 de Herminia Schiegel; y 129-12, de José Quiralao; - ESTE: propiedades signadas con los roles 129-8; de la Sucesión José Albornoz Higuera; 139-26 Carlos Nahuelan; 139-23, de Gregorio Segundo Matus y 139-22 de José Domingo Salazar; -SUR Propiedades signadas con los roles 139-21, José Campos; 139-20 de Rafael Vergara; 139-19 de José Salazar; 139-18 de Sucesión Juan Bautista Silva; 139-17, de Abner Toledo, 139-16, de Faustino Escobar; 139-15, de Germán Escobar; 139-14, de Sebastián Poblete; 139-13,12 de Orosimbo Poblete; 139-11,9, Miguel Sanzana; 139-8, de Sucesión Juan Colimil; 139-7, de Eugenio Marín; 139-5, de José del Carmen Matus; 138-18,17, de Evandro Riquelme; 138-15, de Claudio Navarro; 138-14 de Rosendo Quiñones; 138-10, de Jorge Goycolea, 138-4,5,6,7,8,9 de Alfredo Galdámez; - OESTE: Propiedades signadas con los roles 131-6, de Guillermo Segundo Soldam; Ribera del Lago Tinquilco; 131-2,1, de Alma Goldamer; 131-3,4,11,12,13,14, de José Pío Castillo; 131-10 de Arsenio Urrutia; 131-9 de Alberto Sáez; 132-4, de Sucesión Custodio Basayul; 132-2, de Tomás Lefiñanco; 132-1, de Sucesión Amador Millar; 130-9; 130-7; 161-15, de Juan Paredes; 130-5, de Bernabé Bustos;130-12 de Juan Fernández; 130-13, de José Custodio Fernández; y 130-14 de Berta Flores.- REGIÓN NOVENA PROVINCIA CAUTIN, COMUNA PUCÓN, LUGAR PARQUE NACIONAL DE TURISMO HUERQUEHUE SECTOR CABURGUA, consta a sí mismo que con fecha 26 de enero de 1996, este conservador mediante oficio N° 4 solicitó informe de conformidad al artículo 10 del D.L. 1939, el que fue informado por el secretario Regional Ministerial, IX región mediante ordinario N°146 de fecha 24 de enero de 1996, que es del siguiente tenor: REPÚBLICA DE CHILE MINISTERIO DE BIENES NACIONALES,

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL, IX REGIÓN- TEMUCO ord. N°146.Ant.: su oficio N°4 de 23 de enero de 1996.-Informe artículo x de D.L.N°1939 de 1977. Inscripción a favor de fisco de Chile Parque Nacional Huerquehue. -Mat.: informa, Temuco, 24 de enero de 1996.-DE: SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES IX REGIÓN.- A:SEÑOR MARIO OLMOS LOPOMO CONSERVADOR DE BIENES RAICES DE PUCÓN.- En relación a la solicitud formulada en su oficio del antecedente, en el cual requiere que esta Secretaría Ministerial informe, de acuerdo a lo previsto en el artículo 10 del D:L. N°1939 de 1977, en torno a la inscripción de dominio que a favor del Fisco de Chile se ha solicitado respecto del inmueble denominado Parque Nacional Huerquehue, me permito señalar a Ud., lo siguiente: mediante Decreto supremo N° 347 de 9 de junio de 1967, del Ministerio de Agricultura, se dispuso la creación del citado Parque Nacional, acto administrativo que fue complementado por D.S. N°82 de 2 de marzo de 1985 del mismo ministerio, que dispuso la ampliación de su cabida y precisó sus actuales deslindes: para el efecto de consolidar su calidad de Area Silvestre Protegida del Estado es que, el FISCO DE CHILE, a través de este ministerio, en su calidad de administrador de los bienes fiscales, ha solicitado su inscripción a favor del fisco, para permitir su ingreso al catastro regional de los bienes fiscales facilitar su administración, supervigilancia y control tanto a través de este ministerio, como de la Corporación Nacional Forestal, como lo ordena el citado Decreto Supremo N° 82. Cabe señalar finalmente que el trámite de inscripción solicitado por esta Secretaría Ministerial mediante oficio ord. N°3988 de 29 de diciembre recién pasado, se fundamenta en lo dispuesto en el artículo 11° del D.L. N° 1939 de 1977, que en fotocopia se adjunta al presente oficio, siendo doble agregar que respecto al avalúo del inmueble en referencia no se aplica la condición exigida en el artículo 39° del D.L. N°2695 ya citado, conforme se desprende del tenor del mismo, cuyo texto también se adjunta.- En consideración a lo expuesto, esta Secretaría Ministerial estima procedente la inscripción requerida.- Saluda atentamente a Ud. ADOLFO DE LA JARA DURÁN SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE BIENES NACIONALES IX REGIÓN.- y un timbre y firma.- Que con fecha 24 de enero este oficio procedió a

fijar el cartel público durante el tiempo de la forma establecida por el artículo 58 del reglamento del conservador de Bienes Raíces, y que es el siguiente tenor CARTEL.- Mediante ord. N°1988 de fecha 29 de enero de 1996, señor Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales, IX región solicita inscripción de dominio a favor del FISCO DE CHILE, de los terrenos que conforman el Parque Nacional de Huerquehue, de una superficie total de 12.500 ha. Antecedentes: Plano confeccionado por la Corporación Nacional Forestal que singulariza deslindes del parque y su respectiva minuta de deslindes emitida conforme a información proporcionada por CONAF IX REGION, que es el tenor siguiente: - NORTE: propiedad signadas con los roles 130-1, de Jesús Zuñiga Salvo; 130-2 de Raimundo Valenzuela; 129-de Walterio Alvarez; 129-13 de Hermínia Schiegel; y 129-12, de José Quiralao; -ESTE: propiedades signadas con los roles 129-8; de la Sucesión José Albornoz Higuera; 139-26 Carlos Nahuelan; 139-23, de Gregorio Segundo Matus y 139-22 de José Domingo Salazar; -SUR Propiedades signadas con los roles 139-21, José Campos; 139-20 de Rafael Vergara; 139-19 de José Salazar; 139-18 de Sucesión Juan Bautista Silva; 139-17, de Abner Toledo, 139-16, de Faustino Escobar; 139-15, de Germán Escobar; 139-14, de Sebastián Poblete; 139-13,12 de Orosimbo Poblete; 139-11,9, Miguel Sanzana; 139-8, de Sucesión Juan Colimil; 139-7, de Eugenio Marín; 139-5, de José del Carmen Matus; 138-18,17, de Evandro Riquelme; 138-15, de Claudio Navarro; 138-14 de Rosendo Quiñones; 138-10, de Jorge Goycolea, 138-4,5,6,7,8,9 de Alfredo Galdámez; -OESTE: Propiedades signadas con los roles 131-6, de Guillermo Segundo Soldam; Ribera del Lago Tinquilco; 131-2,1, de Alma Goldamer; 131-3,4,11,12,13,14, de José Pío Castillo; 131-10 de Arsenio Urrutia; 131-9 de Alberto Sáez; 132-4, de Sucesión Custodio Basayul; 132-2, de Tomas Lefiñanco; 132-1, de Sucesión Amador Millar; 130-9; 130-7; 161-15, de Juan Paredes; 130-5, de Bernabé Bustos; 130-12 de Juan Fernández; 130-13, de José Custodio Fernández; y 130-14 de Berta Flores. Así mismo se cumplió con las publicaciones de rigor en días distintos por tres veces, los días 3 de febrero de 1996, 4 de febrero de 1996 y 5 de febrero de 1996, en el diario Austral de Temuco ediciones números 28.881, 28.882, 28.883 respectivamente, como consta de las

certificaciones efectuadas por este oficio.- Que con fecha 12 de febrero de 1996, se rectificó el cartel permaneciendo fijado a la lista del público durante el tiempo y en la forma establecida por el artículo 58 del reglamento de registro conservatorio de Bienes Raíces, y se practicaron las publicaciones pertinentes según consta de las certificaciones practicadas por este conservador, todo es de conformidad a la Ley. Por lo anterior y documentos que dejo agregados bajo los números 441,442,443,444, al registro de documentos del presente año mismo conservador, procedo a inscribir a nombre del FISCO DE CHILE, un inmueble ubicado en la NOVENA REGIÓN, PROVINCIA DE CAUTÍN, COMUNA DE PUCÓN, LUGAR PARQUE NACIONAL DE TURISMO HUERQUEHUE, SECTOR CABURGUA, de una superficie de doce mil quinientas hectáreas y deslinda : NORTE: propiedad signadas con los roles 130-1, de Jesús Zuñiga Salvo; 130-2 de Raimundo Valenzuela; 129-de Walterio Alvarez; 129-13 de Herminia Schiegel; y 129-12, de José Quiralao; -ESTE: propiedades signadas con los roles 129-8; de la Sucesión José Albornoz Higuera; 139-26 Carlos Nahuelan; 139-23, de Gregorio Segundo Matus y 139-22 de José Domingo Salazar; -SUR Propiedades signadas con los roles 139-21, José Campos; 139-20 de Rafael Vergara; 139-19 de José Salazar; 139-18 de Sucesión Juan Bautista Silva; 139-17, de Abner Toledo, 139-16, de Faustino Escobar; 139-15, de Germán Escobar; 139-14, de Sebastián Poblete; 139-13,12 de Orosimbo Poblete; 139-11,9, Miguel Sanzana; 139-8, de Sucesión Juan Colimil; 139-7, de Eugenio Marín; 139-5, de José del Carmen Matus; 138-18,17, de Evandro Riquelme; 138-15, de Claudio Navarro; 138-14 de Rosendo Quiñones; 138-10, de Jorge Goycolea, 138-4,5,6,7,8,9 de Alfredo Galdámez; -OESTE: Propiedades signadas con los roles 131-6, de Guillermo Segundo Soldam; Ribera del Lago Tinquilco; 131-2,1, de Alma Goldamer; 131-3,4,11,12,13,14, de José Pío Castillo; 131-10 de Arsenio Urrutia; 131-9 de Alberto Sáez; 132-4, de Sucesión Custodio Basayul; 132-2, de Tomas Lefiñanco; 132-1, de Sucesión Amador Millar; 130-9; 130-7; 161-15, de Juan Paredes; 130-5, de Bernabé Bustos;130-12 de Juan Fernández; 130-13, de José Custodio Fernández; y 130-14 de Berta Flores.- Requirió doña CECILIA POBLETE, abogado del MINISTERIO DE BIENES NACIONALES.- DOY FE.-

ANEXO N°4

Reglamento de uso del Parque Nacional Huerquehue

Los Parques Nacionales de Chile, son áreas generalmente extensas y de importancia nacional, donde existen uno o varios ecosistemas no alterados significativamente, por la acción humana y en que las especies de flora y fauna, formaciones geomorfológicas y de hábitat, son de especial interés educativo, científico y de recreación o que incluye un paisaje natural de gran belleza. Esta ética de manejo de la tierra, está fundada en la alta valoración que la comunidad toda le da a los recursos naturales que el Parque engloba, debido, a las perspectivas de gozar directa o indirectamente de los servicios educativos y recreativos que estos recursos naturales son capaces de producir.

El Estado haciéndose eco de esta voluntad del pueblo, ha oficializado mediante la legislación de propiedad, tuición, administración y manejo de estas Áreas Silvestres Protegidas, que son parte del PATRIMONIO DE LA NACIÓN.

SR. VISITANTE:

La administración del Parque Nacional Huerquehue (lugar de mensajeros), junto con darles una cordial bienvenida, espera que vuestra visita sea grata y provechosa.

Esta Área Silvestre Protegida, tiene en su interior ambientes naturales primitivos, razón por la cual el Estado la protege legalmente.

En este espíritu y teniendo presente la fragilidad de los ecosistemas naturales existentes en el área y el objetivo que las futuras generaciones tengan igual oportunidad que Ud. de disfrutar de estos recursos naturales, necesitamos de su

comprensión y colaboración, por lo cual, le agradeceremos respetar el siguiente Reglamento.

NORMAS GENERALES

El visitante deberá observar y respetar las disposiciones del presente reglamento, y aquellas normas que el personal de guardas le señale.

La práctica de las diversas actividades permitidas, deberán efectuarse sólo en los lugares establecidos.

El usuario deberá solicitar con antelación el uso de las infraestructuras y oportunidades que se ofrecen.

El usuario no podrá realizar cambios o alteraciones de ninguna especie de las instalaciones existentes.

Al momento de instalarse, y antes de retirarse, el visitante deberá cerciorarse que las instalaciones están en perfecto estado, dejando el sitio limpio y el fuego bien apagado.

ACTIVIDADES PROHIBIDAS

- Remover o extraer suelo, arena, ripio, rocas, tierras o minerales de cualquier tipo.
- Intimidar, capturar o dar muerte a ejemplares de la fauna.
- Extraer, cortar, arrancar o mutilar ejemplares de la flora.
- Destruir lugares de reproducción o crianza de nidos o recolectar huevos.
- Recolectar semillas o frutos.
- Destruir o dañar objetos o bienes naturales.
- Causar deterioros en las instalaciones existentes en el área.

- Vaciar o depositar basuras, desperdicios o desechos de cualquier naturaleza o volumen en los sistemas hídricos o en lugares no habilitados.
- Ingresar a la Unidad sin autorización o pago del derecho de ingreso.
- Pernoctar, merendar, o hacer fogatas o transitar en lugares respecto a los cuales se hubiese establecido una prohibición de uso.
- Introducir o sacar ejemplares de flora o fauna.
- Efectuar cualquier tipo de comercio.
- Ingreso de embarcaciones a motor en cualquier sistema hídrico.
- Ingreso de embarcaciones a remo en cualquier sistema hídrico, excepto en Lago Tinquilco.
- Realizar escalamientos o excursiones lejanas sin previa comunicación al guarda respectivo.
- El uso de parlantes, altoparlantes, radios y otros a alto volumen.
- El uso de detergentes y jabones en los lagos, lagunas, esteros y vertientes.
- El uso de equinos.

NORMAS ESPECIALES

- Los visitantes deberán transitar exclusivamente por los caminos y senderos establecidos por la Unidad.
- Los vehículos deberán estacionarse sólo en los lugares habilitados.
- Se podrán otorgar autorizaciones especiales para efectuar trabajos de investigación científicos.

Para que Ud., sus hijos, y los hijos de sus hijos continúen disfrutando de este lugar natural protegido, ayúdenos a conservarlo.

PARQUE NACIONAL HUERQUEHUE

ANEXO N°5

Límites definitivos para el Parque Nacional Huerquehue

COLINDANTE	ROL NÚMERO	SUPERFICIE
NORTE:		
Jesús Zuñiga S.	130-1	90 hectáreas
Raimundo Valenzuela	130-2	180 hectáreas
Walterio Alvarez	128-12	1.240 hectáreas
Herminia Schlegel	129-13	240 hectáreas
José Quiralao C.	129-12	163 hectáreas
SUR:		
Alfredo Galdámez	138-4-5-6-7-8-9	450 hectáreas
Jorge Goycolea	138-10	220 hectáreas
Rosendo Quiñones M.	138-14	22 hectáreas
Claudio Navarro	138-15	58 hectáreas
Evandro Riquelme	138-17-18	136 hectáreas
José del C. Matus	139-5	60 hectáreas
Eugenio Marín M.	139-7	50 hectáreas
Sucesión Juan Colimil M.	139-8	92 hectáreas
Miguel Sanzana	139-9-11	160 hectáreas
Orosimbo Poblete	139-12-13	83 hectáreas
Sebastián Poblete	139-14	57 hectáreas
Germán Escobar C.	139-15	80 hectáreas
Faustino Escobar C.	139-16	91 hectáreas
Abner Toledo	139-17	76 hectáreas
Sucesión Juan B. Silva	139-18	142 hectáreas
José Salazar	139-19	107 hectáreas
Rafael Vergara M.	139-20	61 hectáreas
José M. Campos	139-21	41 hectáreas

ESTE:

Sucesión José Albornoz H.	129-8	400 hectáreas
Carlos Nahuelán	139-26	257 hectáreas
Gregorio Segundo Matus	139-23	180 hectáreas
José D. Salazar	139-22	103 hectáreas

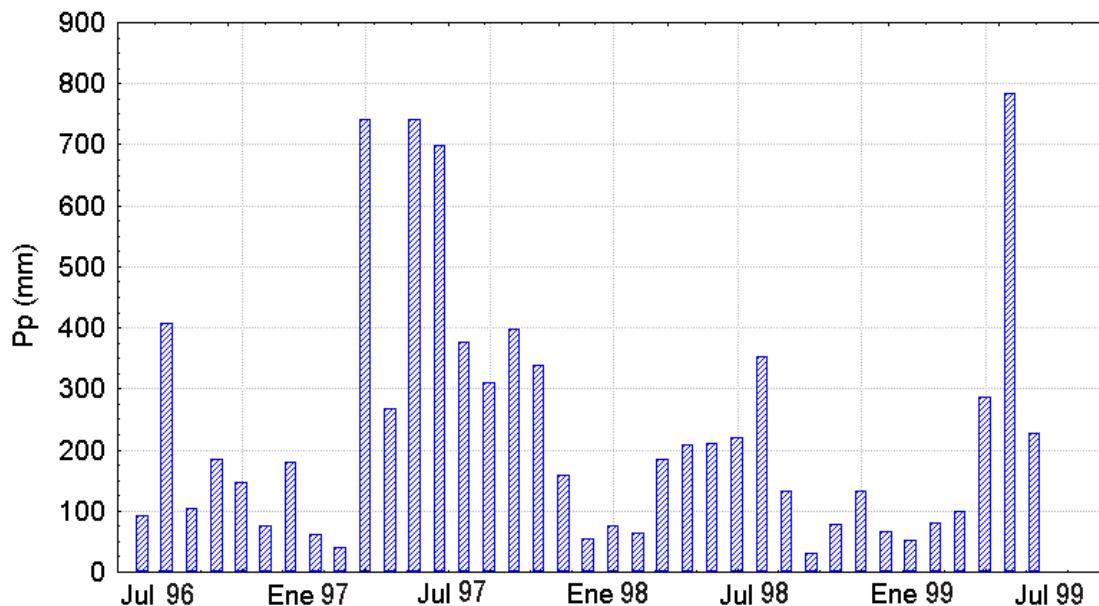
OESTE:

Guillermo Soldam	131-6	140 hectáreas
Alma Goldamer	131-1-2	38 hectáreas
José Pío Castillo	131-3-4-11-12- 13-14	168 hectáreas
Arsenio Urrutia	131-10	156 hectáreas
Alberto Sáez A.	131-9	108 hectáreas
Custodio Basaul S.	132-4	110 hectáreas
Tomás Lefiñanco	132-2	55 hectáreas
Sucesión Amador Millar	132-1	113 hectáreas
Juan Paredes Q.	161-15	276 hectáreas
Sucesión Torres	130-7	80 hectáreas
Fortunato Krausse	130-9	100 hectáreas
Bernabé Bustos	130-5	185 hectáreas
Juan A. Fernández A.	130-12	191 hectáreas
José Custodio Fernández	130-13	120 hectáreas
Berta Flores	130-14	130 hectáreas

ANEXO N°6

Antecedentes Climáticos

Precipitación mensual (mm) - Tinquilco



MES	1996	1997	1998	1999
Enero		180,9	54,3	67,5
Febrero		61,7	75,0	52,1
Marzo		41,1	64,4	81,6
Abril		741,6	184,7	99,0
Mayo		268,0	208,7	287,0
Junio		740,7	211,1	782,9
Julio	92,3	699,7	221,2	228,5
Agosto	407,1	376,7	352,3	
Septiembre	103,4	310,0	133,1	
Octubre	184,0	397,6	30,1	
Noviembre	146,0	339,3	77,8	
Diciembre	77,0	158,4	132,2	
Totales	1009,8	4315,7	1744,9	1598,6

Precipitaciones promedio registradas en la Estación Meteorológica de Pucón.
(Pucón: 39°16' L.S. , 71°58' L.O. Altitud: 230 m.s.m.)

Mes	Precipitación Mensual (mm)
Enero	57,1
Febrero	80,8
Marzo	91,9
Abril	142,7
Mayo	318,9
Junio	291,8
Julio	290,2
Agosto	254,3
Septiembre	182,2
Octubre	135,6
Noviembre	111,9
Diciembre	88,1

Temperaturas promedio registradas en la Estación meteorológica de Pucón.

Mes	T°Máxima del aire (°C)	T° Mínima del aire (°C)	T°Media del aire (°C)
Enero	23,0	10,5	17,0
Febrero	21,6	9,6	15,6
Marzo	20,8	9,5	14,8
Abril	16,8	7,6	11,6
Mayo	13,7	6,9	9,9
Junio	11,9	5,0	7,8
Julio	10,9	4,7	7,3
Agosto	11,5	4,2	7,3
Septiembre	13,6	4,7	8,7
Octubre	15,0	5,5	9,8
Noviembre	18,9	8,3	13,5
Diciembre	20,2	9,3	14,7

Humedad Relativa(%)-Velocidad del Viento (Km/días) registradas en la Estación Meteorológica de Pucón.

Mes	Humedad Relativa (%)	Velocidad viento (Km/días)	Mes	Humedad Relativa (%)	Velocidad Viento (Km/días)
Enero	69	134,4	Julio	76	180,0
Febrero	72	105,6	Agosto	74	170,4
Marzo	71	121,2	Septiembre	73	109,2
Abril	76	111,6	Octubre	76	94,8
Mayo	78	133,2	Noviembre	72	127,2
Junio	77	156,0	Diciembre	72	122,4

Grados días sobre 5°C-Horas de frío registradas en la Estación Meteorológica de Pucón.

Mes	Grados días sobre 5°C	Horas de frío
Enero	337,5	15
Febrero	326,0	17
Marzo	262,5	34
Abril	200,0	66
Mayo	140,0	120
Junio	87,5	189
Julio	77,5	258
Agosto	76,5	260
Septiembre	112,5	226
Octubre	168,0	176
Noviembre	260,0	66
Diciembre	317,5	22

Nubosidad (X/8) (Octavos)-Insolación (horas de sol) registradas en la Estación Meteorológica de Pucón.

Mes	Nubosidad (Octavos)	Insolación (horas de sol)	Mes	Nubosidad (Octavos)	Insolación (horas de sol)
Enero	4	8,8	Julio	6	2,0
Febrero	4	7,6	Agosto	5	3,4
Marzo	4	6,8	Septiembre	5	4,9
Abril	5	5,2	Octubre	5	4,9
Mayo	6	3,3	Noviembre	4	6,9
Junio	6	2,4	Diciembre	4	7,5

ANEXO N°7

Flora presente en el Parque Nacional Huerquehue.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
PTERIDOPHYTA	
ADIANTACEAE	
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Palito negro
ASPIDIACEAE	
<i>Megalastrum spectabile</i> (Kaulf.)	No conocido
<i>Polystichum brongniartianum</i> Remy et Fee	No conocido
<i>Polystichum chilense</i> (Christ.) Diels var. <i>chilense</i>	Helecho palmita
<i>Polystichum mohrioides</i> (Bory) K. Presl. var. <i>elegans</i>	No conocido
<i>Polystichum plicatum</i> (Poepp. ex Kunze) Hicken	No conocido
ASPLENIACEAE	
<i>Asplenium dareoides</i> Desv.	Apio del monte
BLECHNACEAE	
<i>Blechnum blechnoides</i> Keyserl	liquide
<i>Blechnum chilense</i> (Kauf.) Mett. var. <i>chilense</i>	Costilla de vaca
<i>Blechnum microphyllum</i> (Goldm.) Morton	No conocido
<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.	Palmita, Quil-quil
<i>Blechnum penna-marina</i> (Pair) Kuhn	Pinque, Puncke
DENNSTAEDTIACEAE	
<i>Hypolepis poeppigi</i> (Kunze) R.A. Rodr.	Huilel-lahuen
EQUISETACEAE	
<i>Equisetum bogotense</i> H.B.K	Limpia plata
HYMENOPHYLLACEAE	
<i>Hymenophyllum seselifolium</i> K. Presl	Helecho película
<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart. var. <i>productum</i>	Helecho película
<i>Hymenophyllum pectinatum</i> Cav.	Helecho película
LOPHOSORIACEAE	
<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J. F. Gmel) C.	Helecho palmilla Chr.
LYCOPODIACEAE	
<i>Lycopodium paniculatum</i> Dessv.	Licopodio
POLYPODIACEAE	
<i>Polypodium feuillei</i> Bert. var. <i>feuillei</i>	Calahuala
A. GYMNOSPERMAE (gimnospermas)	
ARAUCARIACEAE	
<i>Araucaria araucana</i> (Mol.) K. Koch	Araucaria
PINACEAE	
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Pino oregón
PODOCARPACEAE	
<i>Saxegothaea conspicua</i> Lindl.	Maño de hoja corta
DICOTYLEDONEAE (Magnoliopsida)	
AEXTOXICAEAE	
<i>Aextoxicon punctatum</i> R. et P.	Olivillo

NOMBRE CIENTÍFICO**NOMBRE VULGAR****APIACEAE***Azorella lycopodioides* Gaud. var. *Lycopodioides**Eryngium paniculatum* Cav. et Domb.ex Delar.*Hydrocotyle chamaemorus* var. *chamaemorus**Osmorhiza chilensis* H. & A

Llaretita

Cardoncillo

Malva del monte

Asta de cabra

APOCINACEAE*Elytropus chilensis* (A. DC.) Muell. Arg.

Quilmay

ARALIACEAE*Pseudopanax laetevirens* (Gay) Franchet

Sauco cimarrón

ASCLEPIADACEAE*Cynanchum pachyphyllum* (Dcne.) schum.

Pahueldum

BERBERIDACEAE*Berberis buxifolia* Lam.

Michay blanco

Berberis darwinii Hook.

Michay, calafate

Berberis linearifolia Phil.

Calafate

Berberis montana Gay

Palo amarillo, michay

Berberis serrato-dentata Lechler

Agracejo, sallol

BIGNONIACEAE*Campsidium valdivianum* (Phil.)

Voqui bejuco o de canastas

BORAGINACEAE*Echium vulgare* L. azul

Viborera, Hierba

BUDDLEJACEAE*Buddleja globosa* Hope

Matico

CAPRIFOLIACEAE*Symphoricarpus albus* blake

Bolita de nieve

CARYOPHYLLACEAE*Arenaria serpylloides* Naudin

No conocido

Cerastium fontanum L.

No conocido

Cerastium viscosum L.

No conocido

Silene andicola Gill. ex H.& A.

Calabacillo

Stellaria cuspidata (Hook. F.) Urban

Quilloi-quilloi

CELASTRACEAE*Maytenus boaria* Mol.

Maitén

Maytenus distica (Hook.) Urban

Maitén enano, racoma

Maytenus magellanica (Lam.) Hook.f.

Leña dura, maitén de Magallanes

ASTERACEAE (Compuestas)*Achillea millefolium* L.

Mil en rama

Adenocaulon chilense Less.

No conocido

Aster vahlii (Gaud.) H.& A.

Margarita del pantano

Baccharis concava (R. Et P.) Pers. var. *Concava*

Chilca

Baccharis elaeoides Remy

Chilca

Baccharis magellanica (Lam.) Pers.

Chilca

Baccharis patagónica H. te A.

Chilca

Baccharis racemosa (R. et P.) DC.

Chilca

Baccharis rhotinoides Meyen et walp.

Chilca

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Cardo negro

Conyza dumetorum Phil.

No conocido

NOMBRE CIENTÍFICO

Crepis capillaris (L.) Vallr.
Dasyphyllum dicanthoides (Less.) Cabr.
Gamochaeta americana (Mill.) Wedd.
Gnaphalium cheiranthifolium Lam.
Haplopappus glutinosus Cass. Fma. *Glutinosus*
Hieracium aurantiacum L.
Hypochaeris radicata L.
Lagenifera hariotii (Franchet) Dudley
Lapsana communis L.
Leontodon taraxacoides (Will.) Merat
Leucanthemum vulgare Lam.
Leucheria hieracioides Cass.
Macrachaenium gracile Hook. F.
Mutisia spinosa R. & P. Var. *Spinosa*
Nassauvia dentata Griseb.
Nassauvia lagascae (D.Don.) Meigen var. *Lagascae*
Nassauvia spp (2)
Perezia peduncularifolia Less.
Perezia spp (3)
Senecio chionophilus Phil.
Senecio otites Kunze ex DC.
Senecio portalesianus Remy var. *Portalesianus*
Senecio smithii DC.
Senecio subdiscoideus Sch. Bip. Ex Wedd
Senecio trifurcatus (G.Forster) Less.
Senecio spp (3)
Taraxacum officinale Weber

CORNACEAE

Griselia ruscifolia (Clos) Taub. Var. *Ruscifolia*

CRUCIFERAE

Cardamine lechleriana Steud
Sisymbrium officinale (L.) Scop.

CUNONIACEAE

Caldcluvia paniculata (Cav.) D. Don
Weinmannia trichosperma Cav.

DESFONTAINIACEAE

Desfontainia spinosa R. & P.

ELAEOCARPACEAE

Aristolelia chilensis (Mol.) Stuntz

EMPETRACEAE

Empetrum rubrum Vahl. Ex Willd.

ERICACEAE

Gaultheria caespitosa P.& E.
Gaultheria phillyreifolia (Pers.) Sleumer
Pernettya pumila (L.f.) Hook var. *Pumila*
Pernettya poeppigii (DC.) Klotzch

EUPHORBIACEAE

Dysopsis glechomoides (A.Rich.) Muell.Arg,

NOMBRE VULGAR

Crepis
Trevo
No conocido
No conocido
Buchu
No conocido
Hierba del chancho
No conocido
No conocido
Chinilla
Margarita
No conocido
No conocido
Clavel del campo
Escaparela
No conocido
No conocido
Estrella de los andes
No conocido
No conocido
Trompetilla, Tucuco
No conocido
Hoja de paco
No conocido
No conocido
No conocido
Diente de león

Lilinquén

No conocido

No conocido

Tiaca

Tineo

Taique

Maqui

Brecillo

Murtillo

Chaura

Chaura chica

Chaura

No conocido

NOMBRE CIENTÍFICO**NOMBRE VULGAR****FAGACEAE**

Nothofagus antarctica (G. Forster) Oerst.

Nothofagus dombeyi (Mirb.) Oerst.

Nothofagus obliqua (Mirb.) Oerst.

Nothofagus pumilio (P. & E.) Krasser

Ñirre

Coigue

Roble

Lenga

FIACOURTACEAE

Asara lanceolata Hook. F.

Azara mycrophylla Hook. F.

Corcolen, aroma de castilla

Chin-chin

GENTIANACEAE

Gentiana lactea Phil.

No conocido

GERANIACEAE

Geranium berteranum Colla ex Savi

Geranium sessiliflorum Cav.

Core-core

Core-core

GESNERIACEAE

Asteranthera ovata (Cav.) Hanst.

Mitraria coccinea Cav.

Estrellita del bosque

Botellita

GUNNERACEAE

Gunnera tinctoria (Mol.) Mirb.

Nalca, Pangué

HYDRANGEACEAE

Hydrangea serratifolia (H. & A.) Phil.

Pedelhuen, Voqui, Paulun

HYDROPHYLLACEAE

Phacelia circinata Jacq.

No conocido

LABIATAE

Mentha rotundifolia (L.) Huds.

Prunella vulgaris L.

Stachys macraei Benth.

Menta blanca

Hierba mora

Hierba de santa rosa

LARDIZABALACEAE

Boquila trifoliolata (DC.) Don

Pilpil-voqui

LAURACEAE

Persea lingue (K. Et P.) Ness. ex Kopp

LINACEAE

Linum usitatissimum

Lino, Linasa

LOASACEAE

Loasa acerifolia Domb. ex A.L. Juss

Scyphantus elegans D. Don

Ortiga

Monjita

LORANTHACEAE

Lepidoceras kingii Hook. F.

Quintral del temu

MISODENDRACEAE

Misodendron punctulatum Banks ex DC.

Injerto

MONIMIACEAE

Laureliopsis philippiana (Looser) Chodde

Tepa

MYRTACEAE

Amomyrtus luma (Mol.) Legr. & Kraus

Luma apiculata (DC.) Burret

Luma chequen (Mol.) A. Gray

Myrceugenia chrysocarpa (Berg.) Kausel

Myrceugenia exsucca (DC.) Berg

Luma blanca

Arrayán

Chequén

Lumilla

Pitra

NOMBRE CIENTÍFICO**NOMBRE VULGAR****OMAGRACEAE***Epilobium chilense* Klischn.

Epilobio

Epilobium sp.

Epilobio

Fuchsia magellanica Lam.

Chilco

OXALIDACEAE*Oxalis platypila* Gilf. ex H. et A.

Vinagrillo

Oxalis valdiviensis Barn.

Cuye

FABACEAE*Adesmia longipes* Phil.

Paramela

Adesmia retusa Griseb

Paramela

Laburnum anagyroides Medik

No conocido

Lathyrus berterianus Colla ex Savi

Clarincillo

Lathyrus subandinus Phil.

Clarincillo

Lotus uliginosus Schkuhr

Alfalfa chilota

Trifolium dubium Sibth.

Trébol enano

Trifolium pratense L.

Trébol rosado

Trifolium repens L.

Trébol blanco

Vicia atropurpurea Desf.

Arvejilla

PLANTAGINACEAE*Plantago australis* Lam. ssp *australis*

Llantén

Plantago lanceolata L.

Siete venas

POLEMONIACEAE*Collomia biflora* (R.&P.) Brand.

No conocido

POLYGALACEAE*Polygala gnidioides* Willd.

No conocido

POLYGONACEAE*Muehlenbeckia hastulata* (J.E.Sm.) Johnst.

Voqui negro

Polygonum persicaria L.

Durasnillo

Rumex acetosella L.

Romacilla

PRIMULACEAE*Anagallis alternifolia* Cav. var. *alternifolia*

Pimpinela

Lyssimachia chilensis (Griseb.) Pax

Melilukul

PROTEACEAE*Embothrium coccineum* J.R. & G. Forster

Notro

Gevuina avellana Mol.

Avellano

Lomatia dentata (R. et P.) R. Br.

Avellanillo, Piñol

Lomatia ferruginea (Cav.) R. Br.

Fuinque

Lomatia hirsuta (Lam.) Diels. ex Macbr.

Radal

RANUNCULACEAE*Ranunculus minutiflorus* Bert. ex Phil.

Botón de oro

Ranunculus muricatus L.

Botón de oro

Ranunculus peduncularis J.E.Sm. var. *Peduncularis*

Botón de oro

RHAMMACEAE*Colletia spinosa* Lam. var. *spinosa*

Chacay

ROSACEAE*Acaena leptacantha* Phil.

Cadillo

Acaena ovalifolia R. & P.

Cadillo-Trun

Fragaria chiloensis L. Duch. Ssp *chiloensis*

Frutilla silvestre

NOMBRE CIENTÍFICO

Rosa moschata Herrm.
Rubus ulmifolius Schott

RUBIACEAE

Nertera granadensis (Mutis ex L.F) Druce
Relbunium hypocarpium (L.) Hemsl

SALICACEAE

Salix viminalis L.

SANTALACEAE

Myoschilos oblonga R. s P.
Quinchamalium chilense Mol.

SAXIFRAGACEAE

Escallonia alpina Poepp. ex DC. var. *Alpina*
Escallonia macrantha H. et A.
Escallonia rubra (R. & P.) Pers.
Escallonia virgata (R. & P.) Pers.
Ribes magellanicum Poir. ssp. *magellanicum*
Ribes trilobum Meyen

SCROPHULARIACEAE

Bellardia trixago (L.) All
Calceolaria corymbosa R. at P.
Calceolaria tenella Poepp.
Digitalis purpurea L.
Euphrasia flavicans Phil.
Mimulus luteus L.
Ourisia coccinea (Cav.) pars. var. *Coccinea*
Ourisia ruelloides (L.F.)
Verbascum thapsus L.
Verónica serpyllifolia L.

SOLANACEAE

Solanum krauseanum Phil.
Solanum valdiviense Dunal

THYMELAEACEAE

Ovidia andina (P.& E.) Meisn.

TROPAEOLACEAE

Tropaeolum speciosum P. et E.

URTICACEAE

Urtica magellanica Poir.

VALERIANACEAE

Valeriana philippiana Brig.
Valeriana fonckii Phil.
Valeriana sp.

VERBENACEAE

Rhaphithamnus spinosus (A.L. Juss) Mold.

VIOLACEAE

Viola reichei Skottsbo.

WINTERACEAE

Drimys andina (Reiche) R.A.Rodr. & Quez.
Drimys winteri J.R. et G. Forster var. *Winteri*

NOMBRE VULGAR

Mosqueta
 Zarzamora

Coralillo
 Relbún

Sauce, Mimbre

Orocoi, Codocoipu
 Quinchamali

Ñipa
 Ñipa, siete camisas
 Ñipa, siete camisas
 Mata negra o Meki
 Zarzaparrilla
 Zarzaparrilla

No conocido
 Capachito, Top-topa
 Capachito, Top-topa
 Dedalera
 No conocido
 Placa
 No conocido
 No conocido
 Hierba del paño
 Verónica

Natri
 Huevil-Yaguecillo

Traro-Voqui

Martillo del carpintero

Ortiga

Valeriana
 Valeriana
 Valeriana

Huayún

Violeta amarilla

Canelo andino
 Canelo

NOMBRE CIENTÍFICO**NOMBRE VULGAR****MONOCOTYLEDONEAE (Liliopsida)****AMARYLLIDACEAE***Alstroemeria aurantica* D. Don

Amancay

Hippeastrum sp.

No conocido

CYPERACEAE*Carex caduca* Boot

Cortadera

Carex fuscula D'Urv.

Cortadera

Eleocharis striatula Desv.

Cortadera

Uncinia erinacea (Cav.) Pers.

Clin-clin chico

Uncinia tenuis Poepp. ex Kunth

Cortadera

DIOSCOREACEAE*Dioscorea brachybothrya* Poepp. var. *brachybothrya*

Papa cimarrona

IRIDACEAE*Libertia chilensis* (Mol.) Gunckel

Triquen-triquen

Sisyrinchium arenarium Poepp.

Huilmo

Sisyrinchium junceum E. Mey. ex K. Presl

Huilmo

Sisyrinchium scirpoideum Poepp.

Huilmo

Sisyrinchium sp

Huilmo

JUNCACEAE*Juncus cyperoides* Lah.

Junquillo

Juncus procerus E. Meyer

Junquillo

Luzula chilensis Ness & Meyer ex Kunth

No conocido

Luzula hieronymi. Buch. & Griseb.

No conocido

Marsippospermum philippii (Buch.) Haum.

No conocido

ORCHIDACEAE*Chloraea magellanica* Hook. f.

Orquídea silvestre

Codonorchis lessoni (Brongn.) Lindl.

Azucena del campo

PHILESIACEAE*Luzuriaga radicans* R. & P.

Quinileja-coralito

POACEAE*Agrostis arvensis* L.

Chepica

Bromus valdivianus Phil.

Pasto del perro

Chusquea coleou Desv.

Colihue

Cortaderia radiuscula Staf.

Cortaderia

Cynosurus echinatus L.

Cola de ratón

Dactylis glomerata L.

Pasto ovillo

Festuca monticola Phil.

Coirón

Festuca sp.

Coirón

Panicum capillare L.

Pasto de la perdiz

Holcus lanatus L.

Pasto dulce

Phleum alpinum L.

Pasto cabezón

Polypogon australis Brongn.

Cola de ratón

Rytidosperma glabra (Phil.) Nicora

No conocido

ANEXO N°8

Fauna presente en el Parque Nacional Huerquehue

NOMBRE CIENTÍFICO

NOMBRE VULGAR

<i>Abrothrix longipilis</i>	Laucha de pelo largo, ratoncito peludo
<i>Abrothrix olivaceus</i>	Laucha de pelo largo, ratoncito peludo
<i>Accipiter bicolor</i>	Ratón de hocico amarillo
<i>Agelatus thilius</i>	Peuquito
<i>Agriornis livida</i>	Mero
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito
<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado
<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico
<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande
<i>Anas sibilatrix</i>	Pato real
<i>Anas specularis</i>	Pato anteojo
<i>Anas versicolor</i>	Pato capuchino
<i>Anthus correndera</i>	Bailarín chico
<i>Aythya hellmayri</i>	Bailarín chico argentino
<i>Aphrastura spinicauda</i>	Rayadito
<i>Ardea cocoi</i>	Garza cuca
<i>Asio flammeus</i>	Nuco
<i>Athene cunicularia</i>	Pequen
<i>Bubo virginianus</i>	Buho, tucuquere
<i>Bufo rubropunctatus</i>	Sapo
<i>Bufo variegatus</i>	Sapo, sapo de rulo
<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho
<i>Buteo ventralis</i>	Aguilucho de cola rojiza
<i>Callipepla californica</i>	Codorniz
<i>Campephilus magellanicus</i>	Carpintero negro
<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallina ciega
<i>Carduelis barbatus</i>	Jilguero
<i>Carduelis crassirostris</i>	Jilguero grande
<i>Casmerodius albus</i>	Garza grande
<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada
<i>Ceryle torquata</i>	Martin pescador
<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete acanelado
<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete
<i>Circus cinerbus</i>	Vari
<i>Cistothorus platensis</i>	Chercan de las vegas
<i>Colaptes pitius</i>	Pitio
<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita
<i>Columba araucana</i>	Torcaza
<i>Conepatus chinga</i>	Chingue
<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza negra
<i>Ctenomys maulinus</i>	Tucotuci maulino
<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo

NOMBRE CIENTÍFICO

Cygnus melancoryphus
Chelemys macronyx
Childephaga picta
Chloephaga poliocephala
Diplolaemus leopardinus
Diuca diuca
Dromiciops australis
Egretta thula
Elaenia albiceps
Elanus leucurus
Eligmodontia typus
Encicognathus ferrugineus
Encicognathus leptorhynchus
Eupsophus nodosus
Eupsophus vertebralis
Falco peregrinus
Falco sparverius
Felis concolor
Felis guigna
Fulica armillata
Fulica leucoptera
Galictis cuja
Gallinago gallinago
Geositta cumicularia
Geoxus valdivianus
Gerandaetus melanoleucus
Glaucidium nanum
Hirundo rústica
Histiotus montanus
Hylorina sylvatica
Irenomys tarsalis
Lagidium viscacia
Lasturus borealis
Leptasthenura aegithaloides
Lepus capensis
Lessonia rufa
Liolaemus monticola
Liolaemus pictus
Liolaemus tenuis
Liolaemus altissimus
Liolaemus cyabogaster
Liolaemus chilensis
Lophonetta specularioides
Merganetta armata
Metriopelia melanoptera
Milvago chimango
Mimus thenca
Molothrus bonariensis

NOMBRE VULGAR

Cisne de cuello negro
Rata topo cordillerana
Caiquen, abutarda
Canquen
Lagarto
Diuca
Monito del monte
Garza chica
Fio-fio
Bailarín
Ratita de pie sedoso
Cachaña
Choroy
Sapo arriero
Rana
Halcón peregrino
Cernícalo común
Puma, león americano
Huina, gato pintado
Tagua
Tagua chica
Quique
Becacina
Minero
Ratón topo valdiviano
Aguila
Chuncho
Golondrina bermeja
Murciélago orejudo
Sapo
Rata arborea de las quilas
Viscacha de montaña
Murciélago colorado
Tijeral
Liebre
Colegial
Lagartija
Lagartija
Lagarija
Lagartija
Lagartija
Lagrto verde
Pato juarjual
Pato cortacorrientes
Tortola cordillerana
Tiuque del sur
Tenca
Mirlo

NOMBRE CIENTÍFICO

Mus musculus
Muscisaxicola albilora
Muscisaxicola macloviana
Muscisaxicola maculirostris
Myocastor coypus
Myotis chiloensis
Nothoprocta perdicaria
Nycticorax nycticorax
Oryctolagus cuniculus
Oryzomys longicaudatus
Oxyura jamaicensis
Parabuteo unicinctus
Passer domesticus
Phrygilus aludinus
Phrygilus fructiceti
Phyllotis darwini
Phytotoma rara
Picoides lignarius
Pleurodema thaul
Podiceps major
Podiceps occipitalis
Podiceps rolland
Podilymbus podiceps
Polyborus plancus
Porphyriops melanops
Pristydactylus torquatus
Pseudalopex culpaeus
Pseudalopex griseus
Pteroptochos tarnii
Pudu pudu
Pygarrhichas albogularis
Pygochelidon cyanoleuca
Pyrope pyrope
Rallus sanguinolentus
Rattus norvegicus
Rattus rattus
Rhinoderma darwini
Scelorchilus rubecola
Scytalopus magellanicus
Sephanoides galeritus
Sicalis luteola
Strix rufipes
Sturnella loyca
Sylviorthorhynchus desmursii
Tachycineta leucopyga
Taradira brasiliensis
Theristicus caudatus
Thinocorus orbignyianus

NOMBRE VULGAR

Laucha doméstica
Dormilona de ceja blanca
Dormilona tontita
Dormilona chica
Coipo, rata nutria
Murciélago orejas de rata
Perdiz chilena del sur
Huairavo
Conejo
Ratón de los espinos
Pato rana de pico ancho
Peuco
Gorrión
Platero
Yal cometocino
Lauchon orejudo de Darwin
Rara
Carpinterito
Sapito de cuatro ojos
Huala
Blanquillo común
Pimpollo
Picurio
Traro
Taguita
Lagarto
Culpeo
Chilla, zorro gris
Hued-hued del sur
Pudu, venadito
Comesebo grande
Golondrina de dorso negro
Diucon
Piden
Guaren
Rata negra
Ranita de darwin
Chucao
Churrin del sur
Picaflor
Chirihue
Concon
Loica
Colilarga
Golondrina chilena
Murciélago coludo, murciélago guanero
Bandurria
Perdicita cojón

NOMBRE CIENTÍFICO**NOMBRE VULGAR**

<i>Thynocorus rumicyvorus</i>	Perdicita
<i>Tripophaga modesta</i>	Canastero chico
<i>Tripophaga pyrrholeuca</i>	Canastero de cola larga
<i>Troglodythes aedon</i>	Chercan
<i>Turdus falchlandii</i>	Zorzal
<i>Tyto alba</i>	Lechuza
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurria
<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue
<i>Vultur gruphus</i>	Condor
<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola
<i>Zonotrichia capensis chilensis</i>	Chincol
<i>Zonotrichia capensis australis</i>	Chincol austral

Listado de Coleópteros

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
Coleoptera	Carabidae	<i>Plagiotelum irinum Sol.</i>	Peorro
Coleoptera	Carabidae	<i>Metius latigastra (Dejean)</i>	
Coleoptera	Carabidae	<i>Ceroglossus darwini</i>	Peorro
Coleoptera	Carabidae	<i>Adrerocella fasciata Sol.</i>	
Coleoptera	Carabidae	<i>Feroniomorpha aerea (Dejean)</i>	Peorro chico
Coleoptera	Carabidae	<i>Metius latigastra (Dejean)</i>	
Coleoptera	Carabidae	<i>Dos especies sin determinar</i>	
Coleoptera	Silphidae	<i>Silpha lineaticolis Lap.</i>	
Coleoptera	Lucanidae	<i>Apterodorcus bacchus Hope</i>	Picapollos
Coleoptera	Lucanidae	<i>Pycnosiphorus costatus Benesh</i>	
Coleoptera	Lucanidae	<i>Pycnosiphorus caelatus Blanchard</i>	
Coleoptera	Lucanidae	<i>Streptocerus speciosus Fair.</i>	Charol
Coleoptera	Lucanidae	<i>Chiasognathus grantii Steph</i>	Cantauria
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dicotomius torulosus Esch.</i>	Torito
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phytotaema herrmanni Germain</i>	San Juan
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Phytotaema mutabilis</i>	San Juan dorado
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Brachysternus angustus (Phil.)</i>	San Juan
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Brachysternus viridis (Solier)</i>	San Juan verde grande
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Brachysternus sp.</i>	San Juan
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Aphodius fulviventris</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Sericoides obesa</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Sericoides convexa</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Sericoides clorotica</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Sericoides chilena</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Hylamorpha elegans Burmeister</i>	Pololo verde del sur
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Oryctomorpha bimaculatus Guérin</i>	San Juan manchado
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Modialis prasinella Fairm. et Germ.</i>	San Juan
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Frickius variolosus Germ.</i>	Torito
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Bolborhium sp.</i>	
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Diaphylla granulata</i>	
Coleoptera	Buprestidae	<i>Conognatha errata</i>	
Coleoptera	Buprestidae	<i>Conognatha v. viridiventris Sol.</i>	
Coleoptera	Buprestidae	<i>Conognatha germaini</i>	
Coleoptera	Buprestidae	<i>Epistomentis pictus Gory</i>	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
Coleoptera	Buprestidae	<i>Hypoprasis elegans elegans Phil & Phil.</i>	
Coleoptera	Elateridae	<i>Semiotus luteipennis Guér.</i>	Martillo
Coleoptera	Elateridae	<i>Elater decorus Germ.</i>	Martillo
Coleoptera	Elateridae	<i>Tibionema abdominalis Guér.</i>	Martillo
Coleoptera	Elateridae	<i>Deromecus impressus</i>	
Coleoptera	Elateridae	<i>Pyraphorus perspicax</i>	Luciérnaga
Coleoptera	Elateridae	<i>Pomachiluis deromecoides</i>	
Coleoptera	Elateridae	<i>Lacon chilensis (Sol.)</i>	
Coleoptera	Elateridae	<i>Somomecus paralelus Sol.</i>	
Coleoptera	Elateridae	<i>Tres especies sin detrmnar</i>	
Coleoptera	Lampyridae	<i>Cladodes ater</i>	
Coleoptera	Cantharidae	<i>Chauliognthus sp.</i>	
Coleoptera	Bostrichidae	<i>Polycaon chilensis (Erich)</i>	
Coleoptera	Cleridae	<i>Tres especies sin detrmnar</i>	
Coleoptera	Melyridae	<i>Astylus gayi Sol.</i>	Primavera
Coleoptera	Nitidulidae	<i>Paromia dorcoides West.</i>	Borracho
Coleoptera	Cucujidae	<i>Uleiota chilensis Blanchard</i>	
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Adalia deficiens</i>	Chinita
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Dos especies sin determinar</i>	
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Olygocara nitida Solier</i>	
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Heliofugus impressus Guér.</i>	
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Homocyrthes dives dives Guér.</i>	
Coleoptera	Tenebrionidae	<i>Dos especies sin detrmnar</i>	
Coleoptera	Meloidae	<i>Pseudomeloe sanguinolentus Sol.</i>	
Coleoptera	Lymexilidae	<i>Atractocerus valdivianus Phil.</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cheloderus childrenis Hope</i>	Coleóptero de la luma
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Pehuenia lunata Germain</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Oxypeltus quadripinosus</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Calobura alboplagiata</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Sybilla integra F. et G.</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Calydon giobiotorax</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Neohebestala humeralis</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Syllitus schajovkoi Bosq.</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Lautarus concinnus Phil.</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Hephaestion naccor Newman</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Platynocera gracillis Bl.</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Holopterus laevigatus Phillippi</i>	
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Microplophorus magellanicus</i>	
Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Dachrys gayi Lac.</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus superciliosus (Guérin)</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus servillei</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus silvicola</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus nodepennis</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus vitulus Fabr.</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Aegorhinus sp.</i>	Caballito
Coleoptera	Curculionidae	<i>Philippus superbus Reed</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Rhyephenes mallei Gay y Solier</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Calvertius tuberosus Fair. et Germ.</i>	Gorgojo de la araucaria
Coleoptera	Curculionidae	<i>Megalometis spinifer Boh.</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Hybreoleptus aureosignatus (Blanchard)</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Atractuchus sp.</i>	

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE VULGAR
Coleoptera	Curculionidae	<i>Cnemidontus crassicollis</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Nothofagius fimbriatus kuschel</i>	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Cuatro especies sin determinar</i>	

ANEXO N°9

Registro toponímico

Toponimia:

Definición: Estudio del origen y significado de los nombres de los lugares o sitios.

Es muy común encontrar en nuestro país, nombres indígenas cuyos significados es interesante conocer, más aún, por que estos nombres son expresiones interpretativas, que identifican en forma absoluta la característica de un lugar o sitio.

La Toponimia aborígen, es de una gran riqueza conceptual y, su análisis unido a la observación de superficie, permite encontrarles un sentido lógico.

Los nombres aborígenes que se han mantenido a través del tiempo, mantienen una rica integración entre medio ambiente y aborígen.

Este registro tiende a realizar un estudio de los nombres aborígenes más representativos de la región y del Parque Nacional Huerquehue.

REGISTRO TOPONÍMICO

Huerquehue	:	Lugar de mensajeros
Temuco	:	Agua de temu
Pitrufquén	:	Lugar de cenizas
Collipulli	:	Tierra colorada
Pucón	:	Entrada a la cordillera o de las aguas
Mallolauquén	:	Greda blanca (antiguo nombre del Lago Villarrica)
Aillaquillén	:	Nueve lunas
Rucapillán	:	Casa del diablo

Ñielol	: Cerro con hoyos y cuevas
Caburgua	: El escarbador
Trancura	: Piedra volcada
Liucura	: Piedra blanca, piedra lisa
Catripulli	: Terreno aislado
Carén	: Lugar verde
Cautín	: Pato de este nombre que abunda en este río
Coipue	: Lugar de coipos
Colico	: Agua colorada
Lican Ray	: Rayo de sol reflejado en la piedra
Coñaripe	: Sendero de los guerreros
Cunco	: Agua colorada, rojiza oscura (ceniza volcánica)
Curacautín	: Piedra del Cautín
Cherquenco	: Agua del chercán (ave)
Galletué	: Terreno de los robles
Huilipilún	: Oreja rajada
Lanín	: Hundirse en la ceniza volcánica o la nieve
Puesco	: Agua de luna
Quilembre	: Grupo de familia para defender su tierra
Chinay	: Planta de Pichay
Catrico	: Agua entrecortada
Huesquefilo	: Culebra trenzada
Conguillío	: Esparsión de piñones
Carilelfu	: Aguas negras
Huerquelelfún	: Colina o pampa donde se reúnen los mensajeros
Metreñehue	: Árbol con espina
Malalco	: Cerco de agua
Puelche	: Viento frío del este, que baja de las montañas
Andes	: Cordillera por donde aparece el sol
Antumalal	: Corral del sol
Mamuil Malal	: Corral de madera
Antupirén	: Sol y nieve
Huinca	: Nombre dado a los conquistadores españoles
Lincoyan	: Roble blanco
Ñirrico	: Zorro en el agua
Quilil	: Tres peñascos
Comulo	: Agua detenida
Panqui	: Nalcadero
Ailinco	: Agua transparente
Alupuco	: Agua lejana
Folilco	: Vertiente
Mariluán	: Diez guanacos
Pehuén	: Araucaria
Lolle	: Nasa (artefacto de madera para pescar)
Mapuche	: Indígena
Aucapán	: Cuerpo de león

Aucafil	: Mitad culebra
Budi	: Agua salada
Boquipulli	: Cerro de enredaderas
Quinchol	: Quinta
Lautaro	: Traro calvo (ave)
Loncoche	: Persona principal, jefe o cacique
Lonquimay	: Monte tupido
Llaima	: Zanja, desaguadero, valle
Malleco	: Agua de la greda blanca
Menetue	: Lugar de baño
Nahuelbuta	: Tigre grande
Ñancul	: Voló el aguilucho
Paillaco	: Agua sobre la tierra o lagunas que se forman en invierno
Palguín	: Arbusto que nace entre llanuras
Quelhue	: Tintura roja
Quepe	: Césped, terrones, champas
Quetrupillán	: Diablo mocho
Queule	: Árbol queule con fruto comestible
Renahue	: Lugar de pozos
Sollipulli	: El arrayán
Tolhuaca	: Frente de vaca
Tromen	: Lugar sombrío
Vilcún	: Lagartija
Quillel hue	: Lugar de lágrimas
Llafenco	: Llave de agua
Huincapalihue:	Lugar habilitado para juego de la chueca
Maite	: Árbol de ese nombre
Curarrehue	: Altar de piedra
Añihuarráqui	: Lugar donde habita la bandurria
Tinquilco	: Quilas en el agua
Quiñenahuin	: Una bajada o primera bajada
Llafa	: Bolsa
Reigolil	: Entre valles y riscos
Melipeuco	: Cuatro peucos
Hualafquén	: Lugar de hualas
Puala	: Noche de lunas o entre lunas

Anexo N°10

Estadísticas de los visitantes del Parque

Estadísticas de los visitantes, durante las temporadas 1992 a 1999. Datos recopilados de los archivos del Parque Nacional Huerquehue.

Mes/Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Enero	1.737	1.772	1.599	1.513	2.567	2.815	1.986	3.041
Febrero	2.418	2.590	3.389	3.428	2.781	5.017	3.493	5.383
Marzo	374	71	433	570	830	766	958	853
Abril	14	79	71	78	264	379	396	727
Mayo	0	0	0	0	0	38	137	205
Junio	0	0	0	0	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0	0	0	0	49
Agosto	0	0	0	0	0	0	0	12
Septiembre	0	0	0	0	0	272	293	132
Octubre	0	0	0	0	0	73	224	335
Noviembre	0	160	155	202	413	472	599	972
Diciembre	206	271	444	563	792	616	916	809
TOTAL	4.749	4.943	6.091	6.354	7.647	10.448	9.002	12541