

Documento sólo para consulta
o fotocopia.

NO SE PRESTA A DOMICILIO

7331.-7

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
DEPARTAMENTO TECNICO
DECIMA REGION DE LOS LAGOS /
GEA/mpa.



PROPOSICION DE CREACION DEL
PARQUE NACIONAL HORNOPIREN,
PROVINCIA PALENA-DECIMA REGION
DE LOS LAGOS.

GERARDO ELZO AGUIRRE
ENCARGADO PROGRAMA
AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
Xa. REGION.

PUERTO MONTT, MAYO DE 1985.-

INDICE GENERAL

1.- INTRODUCCION	01
2.- UBICACION Y ACCESO	01
3.- GEOMORFOLOGIA Y VOLCANISMO	03
3.1. Antecedentes Generales	03
3.2. Aspectos Geomorfológicos de la zona Contao-Río Negro	04
4.- SUELOS	06
4.1. Antecedentes Generales	06
4.2. Tipos de suelos	06
4.3. Pendientes y capacidad de uso	09
5.- HIDROGRAFIA	11
6.- CLIMA	13
7.- VEGETACION	14
7.1. Antecedentes Generales	14
7.2. Descripción de tipos forestales	14
7.3. Superficies por tipos forestales y otros usos	16
7.4. Recursos forestales	18
8.- FAUNA	21
9.- TENENCIA DE LA TIERRA	23
9.1. Antecedentes legales	23
9.2. Deslindes con el predio Llagupe-Chaparano	24
9.3. Situación actual de tenencia	26
9.4. Administración de los terrenos fiscales de interés	28
10.- IMPORTANCIA DEL AREA	30
11.1. Aspectos generales	30
11.2 Preclasificación del área de estudio	30
11.3 Definición de sectores conflictivos homogéneos	32
11.4 Resultados de la evaluación por sectores conflictivos homogéneos y su análisis.	33
12.- DETERMINACION DE LOS DESLINDES DE LA UNIDAD	36

13.- OBJETIVOS DEL PARQUE Y ESTRATEGIA DE MANEJO	41
13.1. <i>Objetivos del Parque Nacional Hornopirén</i>	41
13.2 <i>Estrategia de Manejo</i>	41
14.- BIBLIOGRAFIA	44

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro Nº 1: Antecedentes de precipitación de las estaciones Cochamó y Reñihué.	13
Cuadro Nº 2: Superficie de tipos forestales y otros usos del Parque Nacional Hornopirén.	17
Cuadro Nº 3: Superficie de tipos forestales y otros usos por categoría de pendiente en Parque Nacional Hornopirén.	18
Cuadro Nº 4: Existencias totales por especie, tipo forestal Alerce	20
Cuadro Nº 5: Existencias totales por especie, tipo forestal Siempre-verde.	20
Cuadro Nº 6: Situación de tenencia en terrenos colindantes al área delimitada.	26
Cuadro Nº 7: Tamaños de predios colindantes (con o sin título)	27
Cuadro Nº 8: Índices de Aptitud por categoría de manejo	31
Cuadro Nº 9: Resumen de evaluaciones para el Área Total y Sectores homogéneos de la zona de Hornopirén.	33

INDICE DE FIGURAS

- Figura Nº 1 : Unidades geomorgológicas de la zona Contao-Río Negro (lámina escala 1:150.000). 5.a.
- Figura Nº 2 : Tipos de suelos de la zona Contao-Río Negro (lámina escala 1:150.000). 6.a.
- Figura Nº 3 : Capacidad de uso de los suelos del Parque Nacional Hornopirén. 10.a

INDICE DE ANEXOS

- ANEXO Nº 1: Inscripciones de dominio del Fisco en la zona de estudio.
- ANEXO Nº 2: Caracterización de los perfiles de los suelos Lago Cabrera y Río Negro.
- ANEXO Nº 3: Tablas de rodal y existencias, y valores medios por especie, para los tipos forestales Alerce y Siempreverde.
- ANEXO Nº 4: Catastro de propietarios y ocupantes colindantes al Parque Nacional Hornopirén.
- ANEXO Nº 5: Evaluación del área de estudio total Hornopirén, y de sectores Volcán Hornopirén y Ventisqueros.
- ANEXO Nº 6: Fotografías del Parque Nacional Hornopirén.
- ANEXO Nº 7: Planos del Parque Nacional Hornopirén.
- plano topográfico de deslinde
 - plano de vegetación (tipos forestales)
 - plano de categorías de pendientes.

1. INTRODUCCION

- La Corporación Nacional Forestal ha realizado en los últimos años un proceso de evaluación de las Areas Silvestres Protegidas pertenecientes al Sistema, con el fin de conocer el valor y representatividad de los recursos, y la necesidad de efectuar cambios en sus deslindes o condición legal.
- El proceso ha tenido como objetivo adicional la obtención de antecedentes acerca de los ambientes, comunidades vegetacionales, rasgos geomorfológicos u otros tipos de recursos naturales y escénicos, que no se encuentran representados en las Areas del Sistema, o que en el caso de estarlo, constituyen una muestra deficiente o incompleta que no asegura su perpetuación ni el resguardo de la variabilidad natural.
- Por tal motivo, la Corporación Nacional Forestal Xa. Región inició a comienzos del año 1983 la prospección, reconocimiento de terreno y obtención de antecedentes, de una interesante zona de propiedad fiscal ubicada en la comuna de Hualaihué, provincia Palena.
- Entre los rasgos más destacados de la zona se comprobó la existencia de importantes extensiones de la especie Alerce Fitzroya cupressoides), paisajes sobresalientes que incluyen rasgos geomorfológicos de interés como el volcán Hornopirén, lagos altoandinos, abruptas montañas y ventisqueros.
- Como parte de la labor efectuada y debido a la fragilidad de la zona, CONAF estableció mediante Resolución Nº 030 de 23 de abril de 1984 la administración directa de los terrenos del predio fiscal de nominado "Hornopirén", con el fin de evitar deterioros en el área y permitir la finalización de las prospecciones y estudios destinados a la creación de un Area Silvestre Protegida.

2. UBICACION Y ACCESO.

2.1. Ubicación.

La zona de estudio de Río Negro-Hornopirén se encuentra comprendida entre las siguientes coordenadas geográficas:

- Latitud Sur : 41° 43' y 42° 03'
- Longitud Oeste : 72° 07' y 72° 30'

Administrativamente la zona se localiza en la Décima Región de los Lagos, provincia de Palena y Llanquihue y comunas de Hualaihué y Cochamó respectivamente. Es necesario mencionar que la extensión mayor se ubica en la provincia de Palena.

2.2. Acceso.

- Desde la ciudad de Puerto Montt se accede por tierra hasta el pueblo de Río Negro-Hornopirén, capital de la comuna de Hualaihué, por un camino ripiado de 105 km de longitud, interrumpido solamente por el transbordo en el estuario Reloncaví.
- La ruta sigue por la costa hacia Chamiza y Metri, prolongándose al Sur como parte de la Carretera Austral hasta caleta La Arena. Desde caleta Puelche, en la ribera Sur del estuario, la Carretera Austral continúa hasta Río Negro.

- Las distancias son las siguientes:

- Puerto Montt - caleta La Arena : 49 km
- Transbordo en estuario Reloncaví : 30 minutos
- Caleta ~~La Arena~~ ^{PUELCHÉ} - Río Negro : 56 km

- En la actualidad continúan los trabajos de construcción de la Carretera Austral en el tramo Río Negro - caleta Cholgo, penetrando por el valle del río Negro hasta la localidad de Chaqueihua.

2.3. Caminos y senderos de la zona.

- a) La vía de acceso a lago Cabrera tiene una longitud aproximada de 15 km desde Río Negro, siguiendo un tramo de la Carretera Austral en construcción, y luego un camino vecinal de tierra en el cual la Corporación Nacional Forestal está haciendo faenas de mejoramiento.
 - Es posible recorrer en jeep con ciertas dificultades una distancia aproximada de 12 km, prosiguiendo a pie hasta el lago durante 35 minutos.
 - El recorrido a caballo para la distancia total dura 2,5 horas aproximadamente.
- b) El acceso hacia lago Pinto Concha se efectúa por la Carretera Austral en construcción hasta el sector de Chaqueihua. Desde ese lugar es posible continuar en jeep por un camino vecinal de tierra, y con precaución llegar hasta la casa del Sr. Andrés Vargas Vargas. Desde ese punto se sigue a pie por un sendero rústico que cruza varios predios, hasta llegar finalmente, por un sendero habilitado por la Corporación Nacional Forestal, al lago mencionado. El recorrido a pie tiene una duración de 3 a 4 horas.

3. GEOMORFOLOGIA Y VOLCANISMO

3.1. Antecedentes Generales.

- La zona de estudio se localiza en la Cordillera de Los Andes, en el área limítrofe de las provincias de Llanquihue y Palena. Estructuralmente la Cordillera corresponde a un conjunto de bloques sollevados durante el Terciario, y recorridos por fallas geológicas.

Posteriormente, durante el Pleistoceno, se produjeron complejos sistemas erosivos de tipo glacial y periglacial (Ferrando,).

- La red de fallas y fracturas tectónicas fue el elemento rector del trazado de los valles glaciales, característicos de este sector de los Andes. En el caso de los antiguos glaciares Reloncaví y Comau, sus auges fueron invadidos por las aguas del mar constituyendo los fiordos actuales. (Ferrando,).
- El volcanismo del período pre e interglacial (Plio-Pleistoceno) corresponde a centros de emisión de los tipos esqueletos volcánicos y calderas, entre las cuales se distinguen en la zona el Cordón de Pululil y el volcán Yate I. Las rocas de esta unidad están representadas por andesitas basálticas y basaltos porfíricos, con abundantes fenocristales de olivino, augita y labradorita. Comprende lavas, brechas, aglomerados volcánicos, tobas y flujos laháricos. (Valenzuela et al, 1974).
- El volcanismo de la fase tardi y post glacial (Pleistoceno Superior - Holoceno), corresponde a grandes estratovolcanes como el Yate II y conos de piroclastos como el Volcán Hornopirén y el Volcán Apagado.

Las lavas son basaltos y andesitas basálticas porfíricas y vesiculares, con fenocristales de olivino, augita y labradorita. Está constituido por abundantes flujos de lavas, brechas, depósitos de piroclastos y lahares, que se acumulan sobre materiales (Valenzuela et al, 1974).

- De acuerdo con la clasificación geomorfológica de Borgel (1983), la zona se ubica en el límite meridional de la "Cordillera Volcánica Activa", de la "Región Central Lacustre y del llano glacio volcánico", la cual se caracteriza por conos volcánicos dominantes, que se levantan al oriente de grandes lagos, y montañas activamente rebajadas por los glaciares.
- En el área se ubican algunas sierras transversales como la Cordillera de Los Gualas, situada en eje NO - SE y que se ubica al oriente del volcán Yates.

Los volcanes existentes son los siguientes:

- Yate : 2.187 m.s.n.m.
- Hornopirén : 1.572 m.s.n.m.
- Apagado : 1.210 m.s.n.m.

- Debido a que constituye un lugar de transición, se aprecian también rasgos geomorfológicos típicos de las "Cordilleras Patagónicas del Pacífico, con ríos y fiordos de control tectónico", de la "Región Patagónica y Polar" descrita por Borgel (1983).

Esta morfología se aprecia claramente al Sur del lago Pinto Concha y valle del río Negro, y al oriente del Canal Hornopirén, sector en el cual la línea de costa coincide con la fachada litoral de Los Andes, presentándose altas y abruptas montañas, con ventisqueros fuertemente desarrollados.

- Numerosas cumbres de este sector superan los 2.000 metros de altura, entre ellas cotas de 2.342, 2.334 y 2.257 m.s.n.m., todas las cuales son mayores que el volcán Vates.

Sandoval y Meneses (1985) señalan una superficie de 3.072,9 hectáreas de ventisqueros en el área de estudio (ver Capítulo 12), información obtenida mediante el uso de fotografías aéreas.

En las dos últimas décadas se ha podido comprobar un retroceso significativo de los ventisqueros de la zona, hecho que se manifiesta en forma clara en el aumento del tamaño de la laguna que se ubica al Sur del lago Inexplorado. Al comparar las fotografías aéreas de los años 1961 y 1982 se verifica un retroceso del glacial terminal de aproximadamente 1.700 metros.

- Desde el punto de vista geológico el motivo principal del área, está constituido por una faja de granitoides, ubicada al Este de una zona de intenso fallamiento de dirección general Norte-Sur (falla Liquiñe - Reloncaví y su prolongación hacia el Sur).

La zona de fallas se manifiesta como una franja continua de rocas cataclásticas, del tipo metamórficas foliadas, que separan a los granitoides de diversas secuencias de rocas sedimentarias, metamórficas y volcánicas, las cuales se sitúan al Oeste de ella (Hervé et al, 1978).

El mismo autor indica que la petrografía de los granitoides varía entre sienogranito y gabro, con un predominio de dioritas y grano dioritas de hornblenda y biotita.

3.2. Aspectos geomorfológicos de la zona Contao-Río Negro.

- Mediante el apoyo de foto de satélite, Kühne (1985 b) realizó un estudio geomorfológico de la zona Contao-Río Negro, la cual incluye casi en su totalidad el área definida en el Capítulo 12.

La zona de Contao-Río Negro se caracteriza por tener dos tipos de basamentos rocosos: metamórfico y granítico.

- Las rocas metamórficas se ubican en el sector Oeste, donde se registró una gran actividad volcánica que originó una antigua caldera, que se reduce en la actualidad a una pequeña chimenea (Volcán Apagado). Estas rocas fueron erosionadas activamente por procesos glaciogénicos, conjuntamente con fenómenos de escurrimientos de lavas y otros productos volcánicos a través de microfallas. Posteriormente el sistema fue remodelado y rellenado por materiales piroclásticos más modernos (Kühne, 1985 b).

- El segundo tipo de basamento corresponde mayoritariamente a rocas graníticas y rocas ígneas como andesitas y basaltos, re TRABAJADAS por glaciales y movimientos tectónicos. Este basamento fue rellenado por arenas, escorias y lavas basálticas, sobre las cuales se depositaron materiales volcánicos modernos del volcán Yates.

El hecho de que sobre un basamento rocoso pulido por glaciales se hayan depositado materiales volcánicos modernos, provoca inestabilidad a los suelos ya que carecen de anclaje suficiente hacia la roca, lo que origina constantes deslizamientos (Kühne, 1985 b).

- En la Figura Nº 1 se interpretan las unidades geomorfológicas de Contao-Río Negro.

Un ejemplo notable de deslizamiento de gran envergadura, ocurrió el año 1965 en el sector Noreste del lago Cabrera, en el faldeo del volcán Yates, por el cual se movilizó una enorme cantidad de materiales de la quebrada del estero El Derrumbe y sus laderas. Como resultado de dicho fenómeno se produjo un gran movimiento de agua que causó la desaparición de las familias que habitaban la ribera Suroeste del lago Cabrera.

El material del derrumbe penetró al lago y desplazó la línea de ribera en un máximo de 250 metros. La comparación de las fotografías aéreas de los años 1961 y 1982 permite apreciar las situaciones pre y post derrumbe, el cual también provocó el aumento del nivel del lago y la inundación de los sectores ribereños bajos.

El material del derrumbe formó una barrera hacia el Noreste del lago Cabrera, dando origen a una pequeña laguna de 45 hectáreas aproximadas de superficie, denominada localmente "Las Vacas".

CONAF-DIPROREN
SUELOS
FEB.-85

PLANO GEOMORFOLOGICO

BASE INTERPRETATIVA
SATELITE LANDSAT MSS2

2-DIC-81
X REGION



ING. AGRONOMO A. KÜHNE

ESC. 1:150.000

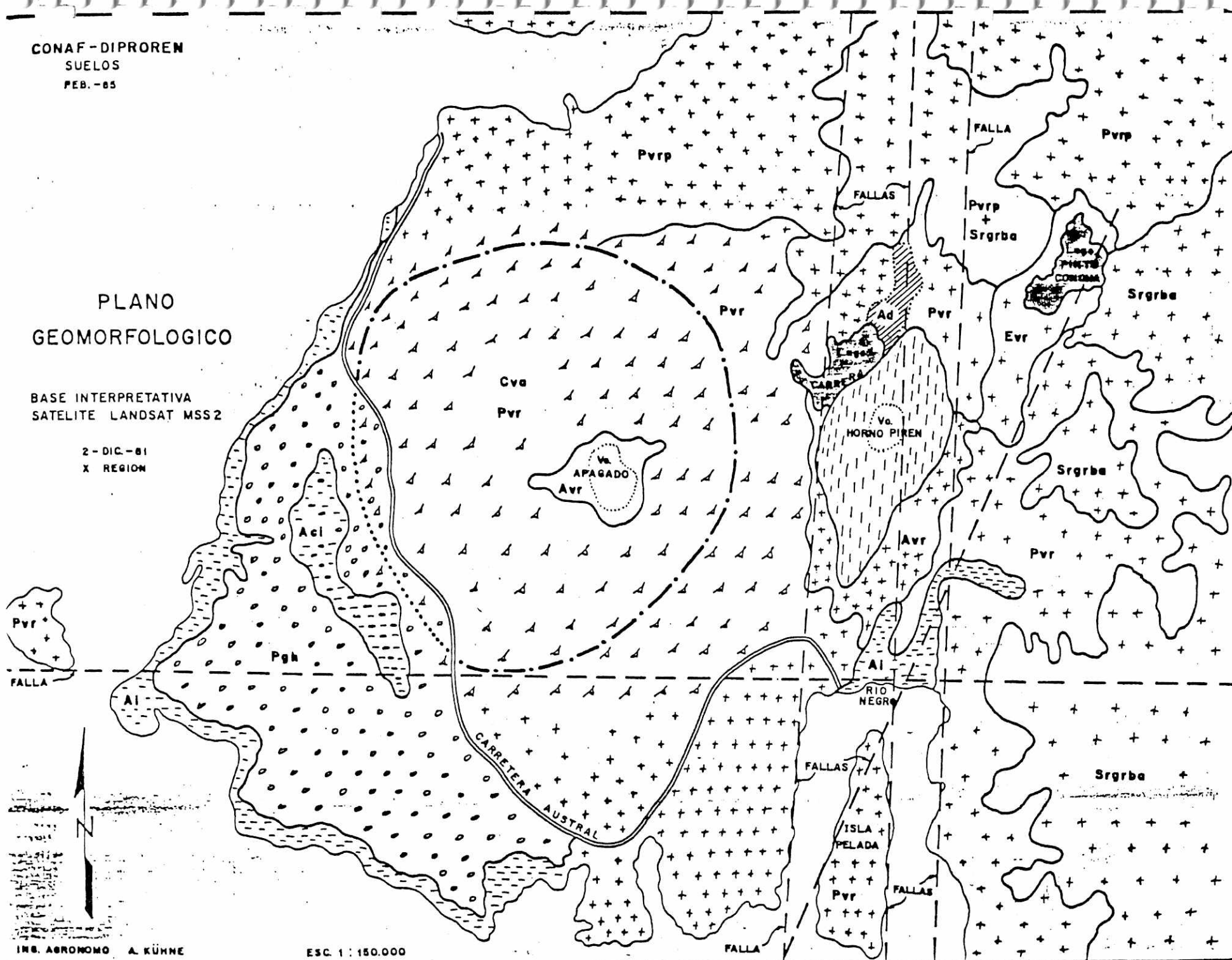


FIGURA Nº 1

Leyenda	Características Generales
Cva	Caldera volcánica antigua
Pvr	Piroclastos volcánicos modernos (cenizas modernas)
Aur	Arenas volcánicas recientes
Aci	Area cóncava permanentemente inundada (mullín)
Pgh	Piroclastos transportados aluvialmente, gleyzados, hiperhúmedos, sobre sustratum morrénico.
AI	Area de inundación frecuente a temporal
Pvrp	Piroclastos volcánicos recientes de textura pumílica y tixotrópicos.
Sgrba	Rocas graníticas, basálticas y andesíticas con muy poca formación de suelo (Regosol)
Aurs	Arenas volcánicas recientes, sueltas, ancladas sobre lavas modernas
Ad	Areas de derrumbes estabilizadas
Evr	Escorias volcánicas recientes con regosol.
Símbolos	
+++	Rocas principalmente graníticas con inclusiones de igneas andesíticas y basálticas.
Δ Δ Δ	Roca principalmente metamórfica anticlinal
— · — · —	Demarcación anular antigua caldera volcánica
-----	Area de inundación
~~~~~	Remodelaje fluvio-glacial
-----	Area deprimida, mal drenada, tipo pantano.
	Arenas volcánicas sueltas y/o poco consolidadas
/////	Area de derrumbes
---	Lineas de fallas geológicas.



#### 4. SUELOS

Este capítulo está basado en un informe elaborado por Alberto Kühne (1985 b), a solicitud de CONAF Xa. Región. La descripción de suelos ha sido extractada del citado informe, para el cual el autor utilizó como antecedente de suelos los estudios realizados por el Proyecto Alerce, según convenio CONAF-SAG-Universidad de Chile, en el año 1984 y enero de 1985, y en el cual participó como investigador.

##### 4.1. Antecedentes generales.

Los suelos de la zona de Río Negro-Hornopirén derivan en su mayor parte de materiales volcánicos, diferenciándose notablemente no obstante, en cuanto al sustratum y el tipo de piroclastos que sustentan (Kühne, 1985 b).

Entre los sustratums se encuentran rocas intrusivas, como granitos, basaltos y andesitas; extrusivas como tobas y brechas, y morrenas. La mayor parte corresponde a sustratums morrénicos y rocas sedimentarias del tipo arena volcánica, sobre basamentos graníticos-andesíticos. Estos suelos se caracterizan además por la presencia de un grueso depósito orgánico que fluctúa entre 5 y 40 cm de espesor (Kühne, 1985 a).

Estos suelos están sujetos a deslizamientos con relativa frecuencia, los cuales se distribuyen en su mayor parte en las cercanías de las líneas de fallas geológicas, en conexión a fenómenos tixotrópicos de algunos de dichos suelos.

##### 4.2. Tipos de suelos.

Kühne (1985 b) distingue los siguientes tipos de suelos en la zona de Río Negro - Hornopirén:

- Suelo Ralún
- Suelo Lago Cabrera
- Suelo Río Negro
- Formación Pinto Concha.

La distribución de los suelos se aprecia en la Figura Nº 2, que muestra un plano escala 1:150.000 del autor citado.

##### 4.2.1. Suelo Ralún.

Símbolo : RL

Este suelo es de origen volcánico y está constituido principalmente por riolitas del volcán Yates y volcán Calbuco. Estas riolitas son estratificadas y varían en profundidad entre 40 y 60 cm por lo general; presentan textura pumicitica, untuosas al tacto, de deposición directa sobre sustratums mayoritariamente rocosos glaciogénicos, es decir principalmente rocas graníticas retrabajadas por glaciales muy activos.

Su topografía varía notablemente entre 5% y más de 80% de pendiente. La cantidad de estratificación puede variar de 3 a 15 estratos, según la posición topográfica y distancia del volcán emisor.

PLANO  
SUELO Y CAP. DE USO

X REGION



Leyenda.

- |       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| CB ml | - m2 = Suelo Lago Cabrera<br>variante escarpados |
| EZ    | = Suelo Esperanza                                |
| I     | = zona de inundación                             |
| NR    | = Zona no reconocida                             |
| Ni    | = Suelo Níco                                     |
| PM    | = Pumicitas                                      |
| R     | = Rocas                                          |
| RC    | = Suelo Reloncaví                                |
| RL    | = Suelo Ralún                                    |
| RL ud | = Suelo Ralún variante del<br>gada.              |
| RNe   | = Suelo Río Negro variante<br>escoriácea         |
| RNo   | = Suelo Río Negro variante<br>Suelta.            |
| RNp   | = Suelo Río Negro variante<br>profunda           |
| RNw   | = Suelo Río Negro variante<br>drenaje            |
| Va    | = Suelo Volcán Apagado                           |
| Ze    | = Formación Pinto Concha                         |

Este suelo se caracteriza por su alta susceptibilidad a los deslizamientos y derrumbes; son mecánicamente inestables y poseen notables características tixotrópicas.

- El drenaje varía de bueno a moderado, y en sectores localizados de pobre a muy pobre. La permeabilidad varía de acuerdo al grado de saturamiento hídrico.
- El suelo Ralún presenta una variante delgada (Símbolo R L v d), confinada a 2 a 3 estratos que descansan sobre roca retrabajada sin anclaje, altamente susceptibles a derrumbes y de baja potencialidad forestal, cuyas pendientes varían entre 20% y 90% (Kühne 1985 b).
- El área de estudio presenta el suelo Ralún variante delgada en faldeos del volcán Yates, y suelo Ralún al Este y Noreste de lago Pinto Concha.

#### 4.2.2. Suelo Lago Cabrera.

Símbolo: CB

Es de origen volcánico, estratificado muy gleyzado, tixotrópico, mecánicamente inestable y muy susceptible de deslizamientos y derrumbes.

El suelo ocupa en gran medida posiciones escarpadas a semiescarpadas, con topografías de 25% a 60%. Presenta en forma notoria tres tipos de estratos bien definidos:

- El primer estrato corresponde a un compuesto órgano mineral de 20 a 18 cm de grosor, rico en ácidos fúlvicos y húmicos, los cuales son de gran actividad química como para provocar movilización de hierro, aluminio y manganeso a estratos inferiores. Esto se verifica por la fuerte podzolización presente en el último horizonte mineral.
- El segundo estrato se caracteriza por ser rico en arenas y cenizas volcánicas modernas, las cuales se han degradado considerablemente por las actividades del horizonte anterior, por lo cual es notoria la presencia de colores gleyzados, donde el Fe se encuentra en gran medida como  $Fe^{+2}$ .

Este estrato presenta baja fertilidad debido al "lavado" que ha estado sufriendo por la actividad químico-orgánica del estrato superior.

Este fenómeno se vería acelerado fuertemente si parte de la cubierta vegetal viva se extrajese, puesto que los procesos de podzolización aumentarían, dejando un suelo muy "lavado", con pérdidas de porosidad y cambio de estructura, por lo cual se produciría un desequilibrio que haría aumentar los riesgos de derrumbe y sedimentación aguas abajo.

- El tercer estrato corresponde a la roca granítica.

Kühne (1985 b) distingue una variante escarpada para este suelo (Símbolo CBm1 - CBm2), la cual es muy delgada, sin toba volcánica o con muy poca presencia de ella, y cuya posición es en montañas escarpadas (m1) a muy escarpadas (m2).

El suelo Lago Cabrera se presenta en los Cerros Quinchos, cerros ubicados al Norte de lago Cabrera, al Noreste del volcán Hornopirén, y en la zona montañosa ubicada al este y Sur del valle del río Negro y Chaqueihua, hasta el canal Hornopirén.

#### 4.2.3. Suelo Río Negro.

Símbolo: RN

El suelo Río Negro es derivado de materiales volcánicos de variada granulometría relativamente recientes (menos de 10.000 años), provenientes del volcán Apagado y Hornopirén, y de composición mayoritariamente basáltica.

La granulometría varía según sea la distancia a los volcanes emisores (Este a Oeste) y la actividad desgastadora de los fluvios remodeladores.

El suelo Río Negro presenta variados grados de compactación, de modo que mientras la granulometría sea más fina y mayor la distancia al volcán emisor, su compactibilidad será mayor, hasta tal punto que presentará características de fragipan. En cambio, en sectores aledaños al volcán la compactibilidad será menor y por lo tanto el sustratum será suelto y muy erosionable al agua y al viento.

En consecuencia, se presentan dos situaciones negativas desde el punto de vista de uso del suelo. En lugares cercanos al volcán Hornopirén los suelos son pocos evolucionados, sin estructura, excesivamente drenados y consistencia muy suelta, mientras que en otros lugares aguas abajo, se manifiestan muy consolidados, constituyendo un serio impedimento al paso de agua y las raíces.

No obstante sus diferencias, la característica común del suelo Río Negro es la presencia de un depósito volcánico reciente del tipo cineritas, cuyo espesor fluctúa entre 35 y 40 cm. Las pendientes varían de planos, ondulados a semi-escarpados (laderas de volcanes), existiendo en este último caso escorias tipo arenas gruesas, sueltas y muy estratificadas.

El uso potencial del suelo es preferentemente pecuario y forestal.

El suelo Río Negro se desarrolla en la zona de estudio en los valles de los ríos Negro, Chaqueihua, Cuchildeo y Blanco, y faldeos del volcán Hornopirén.

Kühne (1985 b) describe las siguientes variantes:

- a) Suelo Río Negro variante suelta (Símbolo RNo), que corresponde a suelos de granulometría muy suelta, muy susceptibles a erosión hídrica y eólica, con poca formación de suelos, planos.
- b) Suelo Río Negro variante profunda (Símbolo RNp), que corresponde a suelos moderadamente profundos, con sustratum semicompactado, de drenaje moderado a imperfecto, planos, de buena aptitud agropecuaria.

- c) Suelo Río Negro variante escoriácea (Símbolo RNe), que son suelos muy sueltos, húmedos, en posición de plano inclinado, de granulometría muy gruesa, y muy degradable.
- d) Suelo Río Negro variante drenaje (Símbolo RNw), que corresponden a suelos planos, en posición aluvial, susceptibles de drenar, con un nivel freático fluctuante que en invierno aflora a la superficie.

#### 4.2.4. Formación Pinto Concha.

Símbolo: Ze

Suelo extremadamente delgado, confinado a pequeños depósitos orgánicos y cineritas de muy bajo grosor, que descansan sobre un sustratum muy agrietado y poroso de lava basáltica, con régimen muy húmedo. Es un regosol.

Este suelo fue descrito en el acceso a lago Pinto Concha y sobre él se desarrollan bosques de la especie Alerce, en pendientes que fluctúan entre 5 y 20%.

La caracterización de los perfiles de suelos Lago Cabrera y Río Negro, se presenta en el ANEXO Nº 2.

#### 4.3. Pendientes y capacidad de uso.

Teniendo como referencia los deslindes del área protegida en estudio, Sandoval y Meneses (1985) aplicaron la metodología para la confección de planos de pendientes descrita por Oltremari et al (1981).

Como resultado se obtuvo el plano de pendientes de suelos que se adjunta en el ANEXO Nº 7, y cuyas superficies son las siguientes:

0 - 15%	:	7.896,47 hectáreas (14,6%)
15 - 30%	:	9.851,28 hectáreas (18,2%)
30 - 45%	:	12.444,71 hectáreas (23,0%)
45 - 60%	:	13.734,96 hectáreas (25,4%)
> 60%	:	10.143,53 hectáreas (18,8%)

Las superficies fueron medidas directamente sobre el plano y dan un total de 54.071 hectáreas. Ella difiere en 349 hectáreas de la extensión mensurada en el plano topográfico elaborado por CONAF para el área, que alcanza a 54.420 hectáreas, y que para fines de este informe y la proposición de deslindes contenida en el capítulo 12, es la cifra que se considera válida.

La zona de estudio presenta en forma dominante las capacidades de uso de suelos VIII s, distribuidas en zonas rocosas y de nieves de las zonas altas, suelo Lago Cabrera en variantes escarpadas a muy escarpadas, formación Pinto Concha, Suelo Ralún normal y su variante delgada.

Las clases de capacidad de uso VIs a IVs se presentan en el suelo Río Negro variante suelta, en el valle del río Negro y sectores de pendientes medias del volcán Hornopirén hacia el valle.

Suelos de capacidad de uso IVs a VIs se ubican en el tipo Río Negro variante profunda y capacidad VIw en el suelo Río Negro variante drenaje.

La capacidad de uso de los suelos del área de estudio según IREN se aprecia en la Figura N° 3 que contiene un mapa escala 1:250.000, y en forma parcial en la Figura N° 1 para la zona de Contao-Río Negro.





## 5. HIDROGRAFIA.

El relieve de la zona ha sido modelado por procesos tectónicos, volcánicos y glaciales, que han originado un paisaje de elevadas y abruptas montañas y valles angostos y profundos por donde escurren los ríos.

Los valles glaciales han sido profundizados por la acción fluvial, en el camino de los ríos hacia el mar, presentando por lo general un régimen torrencial.

El volcanismo ha tenido especial importancia en el origen de los principales lagos, como el Cabrera y el Pinto Concha, resultantes de la formación de barreras de materiales lávicos y piroclastos, que permitieron la acumulación de agua.

La zona de estudio, con los deslindes mencionados en el Capítulo 12, posee una gran cantidad de pequeñas lagunas, con una superficie total aproximada de 1.584 hectáreas.

Las más importantes son las siguientes:

- Lago Cabrera : 455 hectáreas
- Lago Pinto Concha : 475 hectáreas
- Lago Inexplorado : 150 hectáreas
- Laguna El Cabro : 155 hectáreas.

El sector posee una red hidrográfica variada, cuyas cuencas principales drenan hacia el Canal Hornopirén, encontrándose protegidas en gran medida en el área silvestre que se analiza.

Las cuencas más relevantes son las siguientes:

- a) Cuenca del río Negro: Su fuente de alimentación principal es el Lago Pinto Concha, cuerpo de agua sin desague superficial, que se infiltra entre los materiales volcánicos, y forma en niveles inferiores vertientes y fuentes que dan origen al río Negro. El citado lago recibe las aguas que drenan desde los faldeos del volcán Yates y Sierra Negra.

En la parte media del curso, el río Negro recibe como afluentes al río Esperanza proveniente del Noreste, y río Leon que procede desde el Norte, continuando por un valle que desciende hacia el mar y se ensancha en forma paulatina, hasta desembocar en el Canal Hornopirén, donde se ubica el pueblo de Río Negro.

La longitud aproximada del curso del Río Negro es de 19 km.

- b) Cuenca del lago Cabrera: Este lago forma también una hoya cerrada, sin desague superficial, y recibe las aguas infiltradas desde el faldeo Norte del volcán Hornopirén, Cordillera Pululil, y estero El Derrumbe proveniente del volcán Yates.

De acuerdo a la topografía del sector, las aguas del lago Cabrera escurrirían subterráneamente por la depresión existente entre el Volcán Hornopirén y Cerros Quíncho, alimentando a la cuenca del río Cuchildeo, el cual desemboca en la caleta Hornopirén, adyacente al pueblo de Río Negro.





- c) Cuenca del río Blanco: Constituye la cuenca de mayor extensión de la zona, abarcando una superficie aproximada de 26.000 hectáreas. En ella se localiza la mayor proporción de cumbres con alturas que superan los 2.000 m.s.n.m., áreas nevadas y ventisqueros, que le dan un carácter agreste y primitivo.

El río Blanco desemboca en el Canal Hornopirén en el sector de Chaiguaco, internándose con rumbo Este por el valle glacial denominado Cholila.

En la parte superior de la hoya se divide en dos cursos principales con orientación general Norte-Sur. El brazo del Sur recibe las aguas de varios ventisqueros, regulándose sus caudales en algunas lagunas, entre ellas el lago Inexplorado. El brazo Norte recibe también aguas de un gran ventisquero y drena las vertientes localizadas al Sur de la hoya del río Negro.

- d) Cuenca del río Traidor: Este río nace al pie de la Sierra Negra y se dirige hacia el Este hasta desembocar en el río Puelo. En la zona en estudio se ubica la parte superior de la hoya.

- e) Cuenca del río del Este: Es una afluyente del río Puelo Chico, y posee una pequeña hoya localizada entre la Cordillera El Muelle y Cordillera El Cabro, en el sector Noreste del área.

En la cuenca se distinguen las lagunas El Cabro y del Este.

Además de las hoyas hidrográficas mencionadas, la zona de estudio incluye la cuenca del río La Arena, que enfrenta al Canal Hornopirén, y contiene parcialmente la cuenca del río Mariquita y nacientes del río Puelo Chico.

## 6. CLIMA.

La zona de Hornopirén se encuentra comprendida en el tipo Clima Marítimo Templado-Frío Lluvioso de la Costa Occidental (C_{fg}), que se caracteriza por presentar lluvias homogéneas durante todo el año. En los sectores de mayor altitud se produce a causa de las bajas temperaturas, un Clima de Hielo por Efecto de la Altura (EFH), según las descripción general de climas señalados en CORFO (1965).

Si bien no se cuenta con información climatológica registrada en Río Negro-Hornopirén es posible obtener algunos antecedentes de la bibliografía y de estaciones climáticas más cercanas.

Según Almeyda y Saez (1958) en sus mapas sinópticos, la zona de estudio presenta un promedio de precipitación anual que fluctúa entre 3.000 mm y 5.000 mm, desde el sector occidental a las altas cumbres de la zona de ventisqueros ubicadas en la parte Sureste.

Las temperaturas medias anuales varían de 10° C en la costa a 9° C en la zona montañosa, y el promedio del mes de enero es de 14 a 15° C y el de julio de 6° a 7° C (Almeyda y Saez (1958), citado por Peralta et al., 1979).

En el Cuadro Nº 1 se aprecia la información pluviométrica de las estaciones Cochamó y Reñihué, ubicadas al Norte y Sur de Río Negro respectivamente.

Cuadro Nº 1. Antecedentes de precipitación de las estaciones Cochamó y Reñihué.

NOMBRE		Cochamó	Reñihué
Coordenadas geográficas		Latitud S 41°29' Longitud W 72°17'	Latitud S 42°32' Longitud W 72°26'
Años observados		5 (1958-1962)	7
Precipitación anual		2.788,4 mm	5.765 mm
Precipitación	Otoño	1.001,1	1.493
	%	35,9	26
	Invierno	1.132,2	1.975
	%	40,6	34
	Primavera	366,3	1.109
	%	13,1	19
	Verano	288,8	1.064
	%	10,4	19

Fuente: Almeyda y Saez (1958). Reñihué.  
Fuerza Aérea de Chile (1967) - Cochamó.

## 7. VEGETACION.

### 7.1. Aspectos Generales.

La formación vegetal dominante de la zona de estudio, definida por el carácter fisionómico de las comunidades vegetales que lo constituyen (estructura de la vegetación), es el bosque húmedo y de hojas perennes.

De acuerdo a la distribución del Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena (Gajardo, 1983), en la zona se encuentran representados los siguientes tipos de vegetación arbórea:

#### a) Región de Bosques Laurifolios

##### * Formación del Bosque Laurifolio de Chiloé

- Asociación de *Nothofagus nitida* - *Podocarpus nubigenus*
- Asociación de *Eucryphia cordifolia* - *Weinmania trichosperma*.

#### b) Región de los Bosques Andino Patagónicos.

##### Subregión de las Cordilleras Patagónicas.

##### * Formación de Bosque Caducifolio Alto-Andino Húmedo

- Asociación de *Nothofagus betuloides* - *Nothofagus pumilio*

#### c) Región de los Bosques Siempreverdes y Turberas

##### Subregión de los Bosques Siempreverdes con Coníferas.

##### * Formación de Bosque Siempreverde de la Cordillera de Los Andes

- Asociación de *Fitzroya cupressoides* - *Nothofagus betuloides*
- Asociación de *Nothofagus nitida* - *Podocarpus nubigenus*.

Con el fin de determinar los tipos forestales presentes, la Corporación Nacional Forestal, mediante convenio con la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Austral de Chile, solicitó la elaboración de un plano vegetacional, el cual se incluye en el ANEXO Nº 7.

El plano fue preparado a partir de la fotointerpretación de fotografías aéreas pancromáticas, escala 1:30.000, obtenidas por el Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile en el año 1982.

El procedimiento de elaboración del plano fue descrito por Sandoval y Meneses (1985), en cuyo informe se incluye además la superficie ocupada por los tipos forestales y existencias volumétricas.

### 7.2. Descripción de tipos forestales.

La caracterización de los tipos forestales se ha extraído del informe de Sandoval y Meneses (1985), y ha sido complementada con observaciones adicionales efectuadas en la zona durante los años 1984 y 1985.

### 7.2.1. Tipo forestal Alerce.

Esta formación se ha definido para aquellos sectores donde la especie Alerce (Fitzroya cupressoides) supera el 30% de cobertura de copas en el dosel superior. El alerce se presenta en forma pura o mezclado con coihue de Magallanes (Nothofagus betuloides) en los sectores a mayor altitud, y coihue de Chiloé (Nothofagus nitida) en zonas más bajas. El alerce se asocia igualmente con maño de hojas punzantes (Podocarpus nubigenus), a veces tinea (Weinmania trichosperma) y tepu (Tepualia stipularis).

En aquellos casos donde existen ejemplares aislados de alerce, pero que no constituyen una presencia dominante, se han asimilado al tipo forestal Siempreverde.

Entre las especies que habitan el sotobosque se encuentran el coico pihue (Philesia magellánica), quila tihuen (Chusquea tenuiflora), Myrceugenia crysocarpa, taique (Desfontainea spinosa), estrellita del monte (Astheranthera ovata), chaura (Pernettya pumila), sauco del diablo (Pseudopanax laetevirens), canelillo (Drymis winteri var. andina), Blechnum magellanicum, Gleichenia squamulosa y diversos tipos de briófitas.

La especie alerce fue explotada en años anteriores en algunos lugares de la zona de estudio, en especial en los faldeos del volcán Hornopirén, mediante la corta de ejemplares vivos y el aprovechamiento de árboles muertos en forma natural, y que se encontraban caídos o enterrados.

En la actualidad el alerce se desarrolla, según el sector, aproximadamente entre 750 y 1.300 m.s.n.m.-

En el acceso a lago Pinto Concha se presenta una valiosa zona de alerce, que ha crecido sobre un antiguo campo de lavas provenientes del volcán Yates, y que constituye en la actualidad un suelo de tipo regosol, denominado Formación Pinto Concha.

Exceptuando una pequeña área intervenida, y según los límites de la unidad mencionados en el Capítulo 12, dicho sector es un inmejorable ejemplo de la transición entre un bosque de coihue de Chiloé-maño de hojas punzantes, con participación de alerce, hasta encontrar masas puras de alerce con algunos ejemplares de coihue de Magallanes, en la ribera occidental del lago Pinto Concha. En el lugar se aprecian también ejemplares aislados de lenga (Nothofagus pumilio).

### 7.2.2. Tipo forestal Siempreverde.

El tipo Siempreverde descrito comprende varias asociaciones arbóreas, cuya característica determinante es la presencia de una gran variedad de especies de hoja perenne, con una rica composición florística, varios estratos, y donde participan Nothofagus y Coníferas como especies principales por lo general.

En los sectores de menor altitud de la zona de estudio el bosque presenta como especies emergentes el coihue de Chiloé, ulmo (Eucryphia cordifolia) y tepa (Laurelia philippiana), acompañado en el estrato inferior por maño de hojas punzantes, luma (Amomyrtus luma), Canelo (Drymis winteri) y tiaca (Caldcluvia pariculata).

Se observa también tineo (Weinmania trichosperma), avellano (Gevuina avellana) y ciruelillo (Embothrium coccineum).

En el sotobosque se encuentra la quila (Chusquea quila), luma, taique, corcolen (Azara sp.), botellita (Mitraria coccinea), palmilla (Lophosoria quadripinnata), y en lugares más abiertos el chaquihue (Crinodendron hookerianum).

En áreas más elevadas, sobre 400 m.s.n.m., desaparece el ulmo, presentándose como dominantes el coihue de Chiloé, la tepa, y en algunos sectores el maño de hojas punzantes, acompañado de luma y ocasionalmente tineo.

A partir de los 750 a 800 m.s.n.m. se observa una zona de transición al tipo alerce, encontrándose los primeros ejemplares de la especie.

En las riberas del lago Cabrera se desarrolla una franja casi pura de ciruelillo, sobre suelos alterados donde el bosque original fue eliminado con ocasión del gran derrumbe proveniente del volcán Yates en el año 1965.

#### 7.2.3. Tipo forestal Coihue de Magallanes-Lenga.

Esta formación solo fue identificada mediante fotointerpretación y control aéreo (Sandoval y Meneses, 1985).

El tipo forestal se presenta en los sectores de altas cumbres, y una de sus características ecológicas típicas es que recibe precipitación en forma de nieve durante varios meses del año. El bosque muestra un aspecto achaparrado para ambas especies, distinguiéndose en la época otoñal por el color rojizo de la zona límite de vegetación en los cerros, debido al cambio de color de las hojas de lenga (Nothofagus pumilio) antes de su caída.

#### 7.2.4. Renovales de Coihue.

En algunos sectores al sur de los ríos Blanco y Traidor se presenta esta formación, en terrenos de fuertes pendientes donde se han producido deslizamientos de tierra. Según Sandoval y Meneses (1985) las especies participantes son el coihue de Chiloé, y coihue común (Nothofagus dombeyi).

#### 7.3. Superficies por tipos forestales y otros usos.

La superficie por tipos forestales de la zona de estudio está referida a los deslindes mencionados en el Capítulo 12, y que se aprecian en el plano vegetacional contenido en el ANEXO N° 7.

Se hace expresa mención que la superficie que se considera oficial para la proposición del área protegida es la cifra de 54.420 hectáreas medida por CONAF.

De acuerdo con el informe de Sandoval y Meneses (1985), que señala una extensión de 54.071,1 hectáreas para el área, la superficie cubierta por vegetación de diferente tipo constituye el 50,8% del total, con una cantidad de 27.477,97 hectáreas. Los sectores constituidos por rocas, nieve, ventisqueros, lagos y lagunas suman el 49,2% restante, con una superficie de 26.593,1 hectáreas.

El tipo forestal Alerce cubre 9.741,32 hectáreas, cifra que representa el 18% del área total y el 35,4% de la superficie con vegetación.

El tipo forestal Siempreverde se presenta en 10.077,2 hectáreas, alcanzando el 18,6% del área total y el 36,7% de la superficie cubierta con vegetación.

El Cuadro Nº 2 muestra el detalle de superficies.

Cuadro Nº 2. Superficie de Tipos Forestales y otros usos del Parque Nacional Hornopirén.

TIPO FORESTAL Y OTROS USOS	SUPERFICIE HECTAREAS	%
Alerce	9.741,32	18.0
Siempreverde	10.077.2	18.6
Coihue-Lenga	6.044,7	11.2
Siempreverde alterado	845.8	1.6
Renoval Coihue	165.85	0.3
Quila	603.1	1.1
SUBTOTAL VEGETACION	27.477,97	50.8
Zonas Rocosas y Nieve	21.935.47	40.6
Lagos y Lagunas	1.584.73	2.9
Ventisqueros	3.072.9	5.7
SUBTOTAL OTROS USOS	26.593.1	49.2
T O T A L	54.071.1	100

FUENTE : Sandoval y Meneses (1985)

En forma complementaria se analizó la representación de los diferentes tipos vegetacionales y otros usos en relación al plano de pendientes mencionado en el Capítulo 4, y cuyos valores desagregados se encuentran señalados en el Cuadro Nº 3.



Cuadro Nº 3. Superficie de Tipos Forestales y otros usos, por categoría de pendiente. Parque Nacional Hornopirén.

TIPO FORESTAL Y OTROS USOS	Superficies por categoría de pendientes (há)				
	0-15%	15-30%	30-45%	45-60%	> 60%
Alerce	1.341.41	1.473.45	3.311.45	2.408.76	1.206.25
Siempreverde	612.5	894.00	2.476.47	4.376.21	1.717.97
Coihue-Lenga	595.35	1.378.14	1.349.44	1.690.47	1.031.27
Siempreverde alterado	-	226.04	556.26	18.75	44.79
Renoval Coihue	-	6.25	122.66	16.67	20.31
Quila	-	145.25	289.07	118.75	50.00
SUBTOTAL VEGETACION	2.549.26	4.123.13	8.105.35	8.629.61	4.070.59
Zonas Rocosas y Nieve, Lagos y Lagunas	3.347.21	5.728.15	4.339.36	5.105.35	6.072.94
SUBTOTAL OTROS USOS	3.347.21	5.728.15	4.339.36	5.105.35	6.072.94
TOTAL	7.896.47	9.851.28	12.444.71	13.734.96	10.143.53

FUENTE: Sandoval y Meneses (1985)

#### 7.4. Recursos forestales.

Como antecedente adicional para el proceso de evaluación de la zona de estudio, contenida en el Capítulo 11, se presenta información de un inventario forestal efectuado en el área.

El inventario fue de carácter extensivo y con un bajo número de unidades muestrales, referidos solamente a los tipos Alerce y Siempreverde, y cuya metodología y resultados se encuentran en el informe de Sandoval y Meneses (1985).

##### 7.4.1. Existencias por tipo forestal.

###### a) Tipo forestal Alerce.

El volumen bruto fustal del tipo Alerce alcanza a 1.329,52 m³ por hectárea, con un volumen neto calculado de 657,91 m³ por hectárea.



La especie Alerce hace el mayor aporte volumétrico con 471,39 m³ por hectárea, seguido por coihue con 168,14 m³ por hectárea, en relación al volumen neto masivo.

El área basal por hectárea del tipo Alerce alcanza a 176,7 m² con un total de 458,1 árboles. La especie alerce participa con 110,2 m² de área basal y 149,5 árboles por hectárea.

En el Anexo N° 3 se presentan la Tabla de rodal y existencias y los Valores medios por especie, correspondiente al tipo Alerce.

b) Tipo forestal Siempreverde.

El volumen bruto fustal del tipo Siempreverde es de 786,46 m³ por hectárea, con un volumen neto masivo de 346,44 m³ por hectárea.

El mayor volumen corresponde a la especie tepa con una cantidad de 158,32 m³/há, seguido por coihue con 119,85 m³/há, en volumen neto masivo.

El área basal por hectárea del tipo Siempreverde es de 106,54 m², con un total de 404,17 árboles. La tepa participa del total con 40,48 m² de área basal y 165,83 árboles por hectárea.

En el Anexo N° 3 se incluyen la Tabla de rodal y existencias y los Valores medios por especie, para el tipo Siempreverde.

7.4.2. Existencias totales.

Sandoval y Meneses (1985) entregan resultados totales de las existencias forestales con un error de estimación del volumen bruto del fuste de 29% para el tipo forestal Alerce, y de 32,5% para el tipo forestal Siempreverde, rango que enfatiza el carácter preliminar y extensivo del inventario forestal.

El cálculo de volúmenes aprovechables consideró descuentos correspondientes a sanidad y forma de los árboles.

Con el fin de incluir las restricciones que imponen las pendientes excesivas, para el cálculo de las existencias totales por tipo forestal, se tomó en cuenta la superficie comprendida en el tramo de pendientes de 0-60%. En consecuencia las superficies que poseen algún grado de potencialidad productiva son las siguientes:

- tipo forestal Alerce : 8.539,07 hectáreas
- tipo forestal Siempreverde : 8.359,18 hectáreas

El Cuadro N° 4 muestra las existencias totales por especie en el tipo Alerce, donde el alerce y el coihue presentan el 66 y 33% respectivamente del volumen bruto fustal.

Cuadro Nº 4. Existencias totales por especie, tipo forestal Alerce.

ESPECIE	VB Fuste (M ³ )	V. Aserrables (PM)	V. Pulpa (m ³ )
Alerce	7.493.168,4	64.324.913,5	807.170,1
Canelo	913,2	-----	776,7
Coihue	3.532.674,0	20.592.170,8	408.164,1
Luma	2.876,3	-----	2.449,6
Mañío Macho	151.164,6	394.098,3	47.523,3
Tepa	127.146,9	391.256,1	37.929,8
Tíneo	29.591,1	123.860,9	16.302,0
Otros	10.037,2	-----	3.687,2
TOTAL	11.347.571,7	85.826.299,6	1.324.002,8

El Cuadro Nº 5 contiene las existencias totales por especie en el tipo Siempreverde, con una participación para el coihue y la tepa del 37 y 43,6% respectivamente del volumen bruto fustal.

Cuadro Nº 5. Existencias totales por especie, tipo forestal Siempreverde.

ESPECIE	VB Fuste (m ³ )	V. Aserrables (PM)	V. Pulpa (m ³ )
Avellano	10.457,3	119.444,3	267,5
Coihue	2.462.447,2	12.240.924,1	289.838,7
Luma	102.608,9	-----	50.339,0
Mañío Macho	312.449,0	496.568,7	91.934,3
Tepa	2.871.854,8	15.291.205,6	558.911,5
Tíneo	78.317,2	717.226,0	8.484,6
Trevo	27.418,1	-----	12.480,2
Ulmo	647.560,6	4.028.932,5	93.840,2
Otros	65.452,4	96.615,4	40.299,6
TOTAL	6.578.565,5	32.990.916,6	1.246.395,6

Es necesario recordar además que el alerce se encuentra especialmente protegido como Monumento Natural, según el D.S. 490 de 01 de octubre de 1976 del Ministerio de Agricultura, y que como tal está prohibida la corta y destrucción de la especie. Este hecho restringe significativamente los volúmenes potencialmente disponibles.

## 8. FAUNA.

El sector de Río Negro-Hornopirén no dispone de investigaciones acerca de las especies de fauna existentes, por lo cual los antecedentes que se entregan corresponden a la información que ofrece la bibliografía para las zonas más cercanas, con un clima, vegetación y geomorfología de mayor semejanza, entre las cuales está el informe de Araya et al (1974) y las referencias mencionadas por Oltremari et al (1983) para el Parque Nacional Alerce Andino.

Se considera también la información obtenida en las prospecciones de terreno realizadas en los años 1984 y 1985, en el valle del río Negro, lago Cabrera, lago Pinto Concha, y los accesos a dichas localidades.

Biogeográficamente el área se ubica en la Provincia Subantártica de la Región Antártica, la cual se extiende desde el paralelo 35 hasta Tierra del Fuego (Cabrera y Willink, 1973). De acuerdo a los autores citados existen numerosas familias, géneros e incluso especies de invertebrados, que demuestran una conexión con Australia y Nueva Zelanda.

La fauna de la Provincia Subantártica presenta un predominio de especies, géneros y familias de origen austral, pero también abundan formas neotropicales provenientes del norte.

Entre los mamíferos más importantes que habitan la zona se encuentran la guinea (Felis guigna), el pudú (Pudu pudu), el zorro (Canis culpaeus), chingue (Conepatus chinga), puma (Felis concolor), quique (Galictus cuja) y coipo (Myocastor coipus).

De acuerdo a la distribución geográfica señalada por Mann (1978), en la zona pueden encontrarse pequeños mamíferos como el murciélago oreja de ratón (Myotis chiloensis chiloensis), el murciélago orejudo (Histiotus montanus magellanicus), roedores cricétidos como la lauchita de los espinos (Dryomys longicaudatus), ratoncito oliváceo (Akodon olivaceus), ratoncito peludo (Akodon longipilis) y el ratón topo de la selva (Notiomys valdivianus), entre otras especies.

La zona dispone de una gran variedad de ambientes, tales como bosques, ríos, lagos de altura, zonas de estuario, altas cumbres, por lo cual se aprecia una gran diversidad de especies de aves, entre las cuales son especialmente abundantes y fáciles de observar, aquellas de la zona costera y las de espacios abiertos.

En el ambiente de costa en el Canal Hornopirén se destacan el cormorán negro (Phalacrocorax olivaceus), el pilpilén (Haematopus sp.), el pitotoi chico (Tringa flavipes), el zarapito común (Numenius phaeopus), la gaviota dominicana (Larus dominicanus).

En el valle del río Negro y otros espacios abiertos habitan el jote (Coragyps atratus), el aguilucho común (Buteo polyosoma), el peuco (Parabuteo unicinctus), el cernicalo común (Falco sparverius), el picaflores chico (Sephanoides galeritus), pitío (Colaptes pitius), churrete común (Cinclodes fuscus) y bandurria (Theristicus caudatus).

En las áreas boscosas se observa el carpintero negro (Campephylus magellanicus), choroy (Enicognathus leptorhynchus), huet-huet (Pteroptochos tarnii), chucao (Scelorchilus rubecula) y rayadito (Aphrastura spinicauda).

Los ambientes de agua dulce en ríos y lagunas de la zona refugian a una gran cantidad de especies, entre las cuales puede mencionarse la huala (Podiceps major), tagua común (Fulica armillata), pato anteoji-llo (Anas specularis), pato jergón chico (Anas flavirostris), piden común (Ortygonax rufirhynchus), martín pescador (Ceryle torquata) y pato real (Anas sibilatrix).

Frecuentemente se observan también en la desembocadura del río Negro y valle del mismo nombre, grupos de canquenes (Chloephaga poliocephala).

## 9. TENENCIA DE LA TIERRA.

9.1. Antecedentes legales.

La zona de Río Negro-Hornopirén se haya comprendida dentro de la Inscripción Global que efectuó el Fisco en el Conservador de Bienes Raíces de Calbuco, a Fojas 128 N° 146 del año 1899, con los siguientes deslindes:

Norte : estuario de Reloncaví, río Puelo, lago Tagua Tagua y río Manso.  
Este : Cordillera de Los Andes  
Sur : Fiordo Comau y río Vodudahue  
Oeste : Golfo de Reloncaví.

En forma específica para el área de estudio, se dispone de algunas inscripciones fiscales parciales correspondientes a los predios "Colimahuidan" y "Boca de Río Negro", según se indica a continuación:

* Predio "Colimahuidan".

Dispone de dos inscripciones de dominio en el Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.

a) Fojas 230 N° 354 del año 1959.

El Fisco es dueño de un lote de terreno de 3.000 hectáreas ubicado en el predio Colimahuidan, que deslinda:

Norte : faldeos del volcán Yates  
Este : terrenos del mismo fundo  
Sur : terrenos del mismo fundo  
Oeste : lago Cabrera y terrenos del mismo fundo.

b) Fojas 231 N° 355 del año 1959.

El Fisco es dueño de un lote de terreno de cabida indeterminada, ubicado en el fundo Colimahuidan, que deslinda:

Norte : hasta el faldeo del volcán Yates  
Este : Chaiguas  
Sur : la marina  
Oeste : Astillero Cascajal.

Las dos inscripciones de Colimahuidan fueron practicadas en virtud de lo resuelto por sentencia de primera instancia, del Juzgado de Letras de Puerto Montt de 08 de septiembre de 1954, confirmada por sentencia de segunda instancia de 05 de noviembre de 1957, de la Corte de Apelaciones de Valdivia.

* Predio "Boca de Río Negro".

Está inscrito a nombre del Fisco en el Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt, a Fojas 79 N° 112 del año 1958, con una cabida de 20.000 hectáreas, que deslinda:

Norte : una tasca y zanjón en un cascajal

Este : la Cordillera

Sur : Punta de Mariquita

Oeste : La Marina.

Basado en la inscripción de Fojas 231 del predio Colimahuidan, el Ministerio de Bienes Nacionales ha entregado títulos a propietarios de la zona de Río Negro-Hornopirén y valles tributarios.

En las pequeñas hijuelas ribereñas al Canal Hornopirén hasta el río Mariquita, los títulos han sido otorgados a partir de la inscripción del predio Boca de Río Negro.

En el ANEXO N° 1 se incluye copias de las inscripciones de dominio citadas.

9.2. Deslindes con el predio Llaguepe-Chaparano.

El predio Llaguepe-Chaparano se ubica inmediatamente al Norte de la zona de estudio, entre la Cordillera Pululil y el estuario Reloncaví, y pertenece en la actualidad a la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), con inscripción a Fojas 50 vta. N° 56 del año 1983, del Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.

Según la mencionada inscripción los deslindes de los terrenos son los siguientes:

a) Fundo Chaparano.

Norte : la marina

Este : potrero llamado Llaguepe

Sur : Cerros de la Cordillera de Contao

Oeste : la marina.



b) Fundo Llaguepe.Norte : con la marina, estuario de ReloncavíSur : con la CordilleraOeste : con la CordilleraEste : con el potrero Yate.

La línea natural de deslinde en la zona de lago Cabrera entre el predio Colimahuidan y Llaguepe-Chaparano, es la Cordillera Pululil, entre el lugar denominado El Triángulo y el volcán Yates.

No obstante existe en la actualidad una interpretación en el Ministerio de Bienes Nacionales, a partir del D.S. N° 2649 de 08 de noviembre de 1935, que reconoció la validez de títulos del predio Llaguepe Chaparano, con el apoyo del plano N° 26.705, en el sentido de que parte de los terrenos de Colimahuidan, incluyendo el lago Cabrera hasta el volcán Hornopirén serían del predio mencionado.

Los deslindes que expresa el Decreto Supremo son los siguientes:

Norte : estuario de Reloncaví e hijuelas de los ocupantes de Llaguepe y Chaparano.Este : fundo Yates y Cordilleras NevadasSur : Cordilleras NevadasOeste : fundo Contao.

El plano N° 26.705 contiene líneas rectas imaginarias que en el límite Sur señalan cumbres como el volcán Apagado y volcán Hornopirén, situados al Sur de la Cordillera Pululil, que es la divisoria natural, y que no se mencionan en el Decreto Supremo N° 2649.

Tal interpretación contradice los informes jurídicos del propio Ministerio de Bienes Nacionales, en una materia ya informada en los años 1963 y 1965, oportunidad en que se expresó que en virtud de la Ley de Propiedad Austral, el Presidente de la República reconocía o denegaba la validez de los títulos de dominio presentados, y que el plano se consideraba un antecedente del decreto.

Se agregó además que "si hubiere disconformidad entre el plano y lo dicho en el decreto de reconocimiento, debe estarse a éste último, pues aquel constituye un mero antecedente.

En el caso de que los deslindes consignados en el decreto fueren imprecisos, y la aplicación del plano a la realidad topográfica no ayudare a establecerlos con exactitud, el Fisco como parte interesada, debe velar por sus intereses sobre lo que considere que le pertenece".

En el presente documento y en la descripción de deslindes de la unidad contenida en el Capítulo 12, se ha considerado como deslinde con Llaguepe-Chaparano la divisoria de aguas en la Cordillera Pululil, criterio coincidente con los planos presentados por CORFO a la Corporación Nacional Forestal para el Plan de Manejo del predio.

Sin perjuicio de lo expresado se considera preciso, para evitar problemas futuros, inscribir a nombre del Fisco la totalidad de los terrenos del área silvestre que se delimita en el Capítulo 12.

9.3 Situación actual de tenencia.

Con el fin de conocer el régimen de tenencia de los terrenos de la zona de estudio, se llevó a cabo una amplia recopilación de antecedentes, que comprendió las siguientes actividades:

- Reconocimiento de terreno hacia los sectores más conflictivos, con el fin de apreciar deslindes prediales y utilización de los suelos.
- Realización de un catastro predial mediante la aplicación de encuestas a los ocupantes de terrenos fiscales y propietarios de la zona.
- Revisión de los archivos de la Dirección de Bienes Nacionales en Puerto Montt, con el fin de obtener copias de planos y decretos de títulos, planos catastrales de algunos sectores y planos informativos.
- Revisión de antecedentes en el Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt, para la verificación de algunas inscripciones.

El análisis de la información confirmó la existencia de propiedades con título legalmente válido sólo en algunos sectores, mientras que un gran número de personas se encontraban en calidad de ocupantes y cuyas hijuelas habían sido mensuradas por la Dirección de Bienes Nacionales de Puerto Montt, aún cuando carecían de títulos.

La situación de tenencia que se describe más adelante considera solo las propiedades colindantes al área protegida en estudio, según los deslindes definidos en el Capítulo 12.

El número de predios limítrofes al área alcanza a un total de 52, y se aprecia en el Cuadro Nº 6.

Cuadro Nº 6. Situación de tenencia en terrenos colindantes al área delimitada.

CONDICION LEGAL	Nº
Propiedades con título otorgado por el Ministerio de Bienes Nacionales	23
Propiedades mensuradas por Bienes Nacionales, con plano pero sin título	18
Terrenos mensurados antiguamente por Bienes Nacionales, sin plano, sin título	7
Terrenos ocupados por particulares, sin mensura, plano ni título	4
TOTAL	52

La mayoría de los terrenos con o sin título de propiedad son de reducida extensión, encontrándose 32 de ellos - equivalentes al 61,5% - en el tramo de 1-80 hectáreas. El Cuadro Nº 7 contiene los rangos de tamaño de las propiedades colindantes.

Cuadro Nº 7. Tamaños de predios colindantes (con o sin título).

Rango (hás)	Predios	
	Número	%
1-15	5	9,6
16-30	13	25,0
31-80	14	26,9
81-150	8	15,4
151-300	7	13,5
301-1000	-	-
1001-5000	2	3,8
5001-30.000	3	5,8
TOTAL: 52		100

Cabe destacar que los límites determinados para la futura unidad protegida en el Capítulo 12, excluyeron algunos retazos de terrenos de propiedad fiscal, señalados con un achurado en el plano de deslindes que se encuentra en el ANEXO Nº 7. La decisión de excluir dichos terrenos, se fundamentó en la necesidad de dar término al conflicto con algunos habitantes de Río Negro-Hornopirén, satisfaciendo al menos en parte las pretensiones que tenían, con algunos retazos de menor importancia relativa. La superficie total afectada suma 405 hectáreas aproximadas con el siguiente detalle:

- Lote en faldeo volcán Hornopirén, pretendido por Ramón Ruiz : 15 hectáreas
- Lote en ribera Sur río Leon, pretendido por Orlando Herrera : 65 hectáreas
- Lote en acceso al lago Pinto Concha y ribera Norte río Negro, en parte pretendido por Manuel Ruiz, Raul Vargas, Felipe Vargas y Andrés Vargas : 180 hectáreas
- Lotes en ribera Canal Hornopirén, en parte pretendidos por Victor Peranchiguay, José del Carmen Peranchiguay, José Naimán, y Anselmo Cárcamo y Oscar Bonta. : 145 hectáreas.

En el ANEXO N° 4 se incluye el Catastro de tenencia con la información obtenida en la materia.

Dentro de la zona delimitada citada en forma previa, no existen ocupantes de terrenos fiscales, exceptuándose el caso de José Daniel Paillán Hueicha, quien en forma ilegal se instaló en la ribera Suroeste del lago Cabrera a comienzos del año 1984. Dicha persona había presentado en años anteriores una solicitud de venta directa a la Dirección de Bienes Nacionales, por una extensión de terrenos de 200 hectáreas en los faldeos del volcán Hornopirén que acceden al lago Cabrera, la cual le fue denegada.

La Corporación Nacional Forestal está haciendo las gestiones legales para erradicar al ocupante, y desarmar la estructura de una casa cuya construcción efectuó ilegalmente.

9.4. Administración de los terrenos fiscales de interés.

En la actualidad la Corporación Nacional Forestal tiene la administración directa de los terrenos fiscales denominados "Hornopirén", con una superficie de 54.420 hectáreas y coincidente con los deslindes mencionados en el Capítulo 12.

Dicha administración la tomó mediante Resolución N° 030 de 23 de abril de 1984 de la Dirección Regional de CONAF-X Región, según lo dispuesto en el Artículo 14 de la Ley de Bosques y las atribuciones propias de la Institución.

Tal medida permitió manejar el predio, efectuar trabajos con algunos proyectos del programa de ocupación para jefes de hogar (POJH), evitar la continua expansión de ocupantes en los sectores de acceso a los lagos Cabrera y Pinto Concha, y obtener los antecedentes de recursos necesarios para el estudio de un área protegida.

## 10. IMPORTANCIA DEL AREA.

La reciente apertura de la Carretera Austral hasta Río Negro y la continuación de las obras para conectar en el futuro con la ciudad de Chaitén, además de las ventajas para la soberanía e integración territorial, significa el poblamiento paulatino y utilización de los recursos naturales disponibles en los territorios que cruza.

Tal hecho implica que es ahora la oportunidad precisa para que el Estado, como parte de sus obligaciones de preservación de la naturaleza, otorgue una protección especial a una zona de propiedad fiscal, con recursos naturales y escénicos de notable valor, integrándola al Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas.

El área permitirá fortalecer la preservación de comunidades naturales de Alerce (*Fitzroya cupressoides*), conífera de gran valor científico y cultural, una de las especies de mayor longevidad en el mundo. La protección de especies animales o vegetales, está relacionada directamente con la preservación del medio natural que las sustenta y les da vida. La inclusión de una zona territorial como parte del Sistema de Areas Silvestres, otorga mejores posibilidades de sobrevivencia al Alerce, y a todas las especies integrantes de la comunidad en la cual se desarrolla.

La variedad y calidad de los recursos naturales contenidos en el área de Río Negro-Hornopirén, mencionados en capítulos anteriores, posibilita en forma amplia la realización de investigaciones en ambientes inalterados o con una baja influencia humana.

Entre los aspectos de interés para la investigación se encuentran:

- El bosque de alerce desarrollado solo suelos volcánicos, en faldos y zonas de difícil drenaje.
- Procesos volcánicos y tectónicos ocurridos en el área, y su influencia en la formación del paisaje.
- Génesis de los suelos de la zona, propiedades y potencial de uso.
- Glaciología y dinámica de los ventisqueros.
- Flora y fitosociología de las comunidades y asociaciones vegetales del sector.
- La fauna nativa presente en los diferentes ambientes y sus hábitats.

Por otra parte, la zona presenta rasgos escénicos de gran atractivo, tales como montañas escarpadas, cumbres nevadas, bosques exuberantes, lagunas andinas, y el extenso valle del río Negro, que se abre hacia el Canal Hornopirén. Este paisaje espectacular favorece la realización de actividades turísticas, tanto aquellas de mayor desarrollo y concentración de público en los lugares accesibles del valle, como las de carácter primitivo, sin instalaciones especiales, y orientadas hacia la naturaleza.



## 11. EVALUACION DEL AREA

### 11.1 Aspectos generales.

La evaluación del área de Río Negro-Hornopirén, se efectuó mediante la aplicación de la metodología desarrollada por Oltremari, Paredes y Real (1981), para la reclasificación y redelimitación de los Parques Nacionales y Reservas Forestales de Chile.

El método utiliza Indices de Aptitud de recursos y de Limitantes, los cuales permiten el análisis de una gran cantidad de datos, que dan como resultado final Indices de Delimitación.

Como señala Oltremari et al (1981), los índices obtenidos tienen un carácter orientador de las decisiones de clasificación y delimitación al área de estudio.

El reconocimiento inicial de la zona de Río Negro-Hornopirén, respaldó la decisión de verificar el valor del sector, para su posible incorporación al Sistema de Areas Silvestres.

### 11.2 Preclasificación del área de estudio.

#### 11.2.1 Definición del área.

La reclasificación y análisis preliminar de antecedentes y recursos de la zona de Río Negro-Hornopirén, permitió definir la zona de estudio, para la cual se aplicaría la metodología de evaluación. Dicha área se ubica entre 41°43' y 42°03' de Latitud Sur y 72°07' y 72°30' de Longitud Oeste (ver Capítulo 2).

El área señalada comprende una gran extensión de terrenos fiscales, en su mayor parte cordones montañosos cubiertos de bosques, zonas rocosas y ventisqueros, y sectores de valles pertenecientes a particulares con título o con mensuras del Ministerio de Bienes Nacionales.

El área de estudio incluye los terrenos adyacentes a los sectores de real interés, con el fin de evaluar la posible influencia en la futura unidad de manejo, su relación con la selección de los destinos, y en la necesidad de efectuar recomendaciones de manejo para el uso de suelos de sectores colindantes.

Entre los rasgos destacados del paisaje puede mencionarse el volcán Yates, el volcán Hornopirén, los lagos Cabrera y Pinto Concha, y el Canal Hornopirén.

#### 11.2.2 Preclasificación.

Según la metodología de Oltremari et al (1981), se procedió a evaluar las variables de aptitud, que expresan los objetivos funcionales de las diferentes categorías de manejo.



El cálculo del Índice de Aptitud considera el conjunto de objetivos por categoría de manejo, la ponderación de cada objetivo y la ponderación de cada variable.

Los Índices obtenidos reflejan el nivel de importancia de los recursos naturales y culturales del área, permitiendo hacer una preclasificación de la unidad, según las categorías del Sistema de Áreas Silvestres, cuando aquellas superan los valores de las categorías excluyentes.

Los valores de los Índices de Aptitud para el área de estudio total y por categoría de manejo, se presentan en el Cuadro Nº 8.

Cuadro Nº 8. Índices de Aptitud por categoría de manejo.

Categoría de manejo	Índice de Aptitud (I.A.) %
Parque Nacional (P.N.)	70,8
Monumento Natural (M.N.)	68,2
Reserva Nacional (R.N.)	62,2
Área de Protección (A.P.)	72,4
Área Recreativa Municipal (A.R.M.)	60,4
Área Productiva Privada (A.P.P.)	46,6

Los valores más altos de los Índices de Aptitud los presenta la categoría de Parque Nacional (70,8%) y la de Área de Protección; esta última fuera del Sistema de Áreas Silvestres. Igualmente las categorías de Monumento Natural y Reserva Nacional superan a las demás categorías excluyentes del Sistema, alcanzando valores significativamente altos (68,2 y 62,2% respectivamente).

Cabe destacar que la Categoría de Área Productiva Privada presenta el valor más bajo, significando la opción más desfavorable para el área de estudio.

Si bien la categoría de Área de Protección obtuvo un índice de Aptitud levemente superior al de Parque Nacional (72,4%) no debe olvidarse que dicha cifra es solo un indicador que sirve como orientador de la decisión. Desde el punto de vista del Sistema Nacional de Áreas Silvestres es de mayor prioridad la incorporación del Área al Sistema, por lo cual el posterior cálculo del Índice de Delimitación, permitirá efectuar la recomendación final para la categoría de manejo.

El análisis de los Índices demuestra no obstante, que el Área de Río Negro-Hornopirén es una zona que, por la calidad e importancia de sus recursos, merece incorporarse en el Sistema de Áreas Silvestres, y dentro de éste la más favorable es la de Parque Nacional.

### 11.3 Definición de sectores conflictivos homogéneos.

La selección de sectores conflictivos homogéneos está basada en la existencia de factores limitantes en la zona de estudio, los cuales no son en este caso de gran magnitud.

Teniendo presente lo señalado, las limitantes de mayor relevancia son la tenencia de la tierra (tamaño de la propiedad y régimen de tenencia), y en inferior proporción un proyecto de infraestructura vial.

Es necesario destacar sin embargo, que la situación de tenencia de la tierra, es un elemento que influirá de manera especial, aunque como una limitante de menor peso relativo, debido a que las propiedades se ubican en la periferia de los terrenos de interés, en la posterior delimitación de la unidad, ya que aún no tiene existencia legal.

Para la definición de sectores se consideró además la accesibilidad y caminos existentes, la topografía y límites naturales, y el grado de influencia del hombre sobre los recursos naturales.

La sectorización es la siguiente:

- Sector Volcán Hornopirén
- Sector Ventisqueros.

Las características y descripción de los sectores es la siguiente:

#### 11.3.1 Sector Volcán Hornopirén

Se extiende entre el volcán Yates y Cordillera de los Gualas por el Norte, hasta el faldeo Sur de la cuenca del río Traidor y la línea divisoria de aguas de la cadena de cerros ubicadas al Este del río Esperanza, prosiguiendo por el río Blanco hasta el Canal Hornopirén.

La característica de este sector es la disponibilidad de los accesos principales, tanto desde el pueblo de Río Negro, al cual se llega por la Carretera Austral, como del valle del río Puelo Chico y valle del río Traidor. Presenta igualmente la principal concentración de propiedad particular y de ocupación en los valles de los ríos Negro, Esperanza, León y Cuchildeo, que rodean el volcán Hornopirén y los accesos a los lagos Cabrera y Pinto Concha.

En el sector la influencia del hombre se aprecia por las actividades agrícolas y ganaderas en los valles, y la extracción de maderas, especialmente alerce, que se ha efectuado en años anteriores en terrenos particulares, y también en sectores fiscales de interés para el área de estudio.

Este sector posee los mayores recursos recreacionales potenciales, una amplia diversidad de valores naturales y escénicos, y las mejores posibilidades de acceso para los visitantes.

#### 11.3.2. Sector Ventisqueros.

Se prolonga inmediatamente al Sur del sector Hornopirén hasta el límite con el predio Rorohuentro, a la altura del río Mariquita en el Canal Hornopirén.

Sus principales características son la existencia de una topografía abrupta donde predominan los cerros nevados, ventisqueros y valles angostos, la escasa influencia humana, y la existencia localizada de solo algunas propiedades en la parte Suroeste. El sector no posee facilidades de acceso hacia el interior, pues es un área netamente primitiva, donde se destaca su valor geomorfológico y glaciológico, y los atractivos escénicos.

#### 11.4 Resultados de la evaluación por sectores homogéneos y su análisis.

Siguiendo la metodología de Oltremari et al (1981), se calcularon los Indicadores de Limitantes (Mj), los cuales se utilizaron con los Indices de Aptitud (IA) para expresar finalmente el Índice de Delimitación (Lj).

En el Cuadro Nº 9 se muestran los Indices de Aptitud e Indices de Delimitación, determinados para cada sector homogéneo y también para el área total.

Cuadro Nº 9. Resumen de evaluaciones para el Área total y Sectores Homogéneos de la zona de Hornopirén.

SECTORES	CATEGORIA DE MANEJO					
	P.N.	M.N.	R.N.	A.P.	A.R.M.	A.P.P.
<u>Sector Area Total</u>						
(Hornopirén)						
IAj (%)	70,8	68,2	62,2	72,4	60,4	46,6
Lj (%)	79,0	75,2	70,8	72,4	60,4	46,6
<u>Sector Volcán Hornopirén</u>						
IAj (%)	66,4	63,0	57,8	67,0	58,6	45,2
Lj (%)	74,8	70,4	63,0	67,0	58,6	45,2
<u>Sector Ventisqueros</u>						
IAj (%)	57,6	56,0	49,0	59,0	47,4	31,0
Lj (%)	74,6	69,2	64,4	59,0	47,4	31,0

El cálculo detallado de las evaluaciones se encuentra en el ANEXO Nº 5.

La categoría de Parque Nacional para el Sector Area Total obtuvo el mayor Índice de Delimitación, significativamente más alto que las demás categorías de Areas Silvestres, y que las áreas excluyentes del Sistema.

Al comparar entre Sectores, los valores más elevados del Índice de Delimitación corresponden siempre a la categoría de Parque Nacional, seguida de Monumento Natural, en todos los casos superiores a Area de Protección, y distante de los correspondientes a Areas Recreativas Municipales y Areas Productivas Privadas.

Debido a que los factores limitantes tienen una reducida influencia negativa, las cifras resultantes de los Índices de Delimitación son mayores que los Índices de Aptitud, reflejando así una situación ventajosa, y mejorando la opción de las categorías de Areas Silvestres del Sistema respecto de las excluyentes.

El principal factor limitante, la tenencia de terrenos, afecta principalmente al Sector Volcán Hornopirén y al Sector Area Total, que para fines de la evaluación consideraron la presencia de terrenos particulares o fiscales ocupados y mensurados por el Ministerio de Bienes Nacionales, los cuales coinciden con las zonas habitadas de los valles, que son tributarias del pueblo de Río Negro-Hornopirén.

En consecuencia, la evaluación ha confirmado que la opción de Parque Nacional mencionada en la Preclasificación (punto 11.2.2) es la más apropiada para la zona de estudio, considerando que los recursos naturales y escénicos más valiosos se encuentran en el Sector Area Total, el cual exhibe un Índice de Delimitación (Ij) de 79%.

La calidad de los recursos protegidos favorece ampliamente el cumplimiento de los objetivos funcionales, definidos para la categoría de Parque Nacional, y que se describen en el informe de Oltremari et al (1981).

Entre los objetivos cuyas variables de aptitud obtuvieron ponderaciones más elevadas, se encuentran los siguientes:

- a) Preservación de recursos significativos en estado natural, en especial en cuanto a vegetación y rasgos geomorfológicos.
- b) Preservación de diversidad de recursos; fundamentalmente por su contribución a la diversidad vegetal y geomorfológica.
- c) Preservación de paisajes de gran calidad estética, rasgo evaluado por la presencia de paisajes sobresalientes y frágiles.
- d) Proporcionar posibilidades para la investigación, actividad favorecida por la calidad de sus recursos naturales (vegetacionales, geomorfológicos, faunísticos).
- e) Conservación de recursos hídricos y control de la erosión, debido a la presencia, fragilidad e influencia de su sistema hidrológico en la zona vecina de Río Negro-Hornopirén.

El área tiene además un potencial, interesante para el ofrecimiento de oportunidades para la educación y recreación en ambientes primitivos, en los cuales el rasgo predominante es la naturaleza.

La evaluación del área consideró también la existencia de los siguientes factores limitantes:

- a) *Tamaño de las propiedades:* La zona que se sometió a análisis, mayor que la definitivamente propuesta en el Capítulo 12, contiene una gran cantidad de propiedades, la mayoría de las cuales son de pequeña extensión, y localizadas en los valles de los ríos Negro, Cuchildeo y Blanco.
- b) *Régimen de tenencia en las propiedades:* Si bien existen propiedades con títulos completamente saneados, la característica más común del régimen de tenencia, es la presencia de terrenos mensurados por la Dirección de Bienes Nacionales, pero que aún no han recibido el título de dominio.
- c) *Infraestructura caminera:* La construcción de la Carretera Austral en su tramo Norte, consideró la alternativa de un trazado que desde río Negro seguiría hacia el lago Pinto Concha, y desde allí por el valle del río Puelo Chico hasta los pueblos de Puelo y Ralún.

A pesar de que el trazado seleccionado bordea el estuario Reloncaví entre Caleta Puelche y Ralún, sin pasar por la zona de estudio, se mantuvo como factor limitante en la eventualidad de que en el futuro se construya dicha ruta.



## 12. DETERMINACION DE LOS DESLINDES DE LA UNIDAD.

El proceso de evaluación contenido en el Capítulo 11 permitió determinar que la categoría más favorable para el área de estudio es la de Parque Nacional, incluyendo los sectores volcán Hornopirén y Ventisqueros.

Para efectuar la selección definitiva de los límites de la unidad, se analizaron los factores adicionales señalados por Miller (1980) y Zentilli (1977), y reiterados por Oltremari *et al* (1981), de acuerdo con la realidad existente en la zona.

Los criterios aplicados fueron los siguientes:

- a) Inclusión de todos aquellos terrenos considerados vitales para el cumplimiento de los objetivos del Parque Nacional. Entre éstos destaca el sector de acceso a lago Cabrera y sus riberas, y la zona de acceso al lago Pinto Concha que posee valiosas extensiones de la especie Alerce.
- b) Utilización de límites naturales en cuanto fuese posible, tales como divisorias de aguas, cumbres destacadas y cursos de ríos. En otros casos fue necesario el uso de rectas imaginarias o líneas de deslinde con los predios particulares.
- c) Inclusión de cuencas y subcuencas hidrográficas, con el fin de proteger de manera adecuada los terrenos involucrados.
- d) Exclusión de todos los terrenos particulares con título o mensurados por la Dirección de Bienes Nacionales y en trámite de otorgamiento, ubicados en los valles del río Negro, Chaqueihua, faldeos del volcán Hornopirén, río Blanco y Canal Hornopirén.
- e) Exclusión parcial de algunos terrenos fiscales pretendidos por particulares y sin mensura de Bienes Nacionales, de una menor importancia relativa para el Parque, con el fin de dar término a conflictos existentes.
- f) Mantención dentro de los límites de la unidad, de las zonas básicas para uso administrativo y uso público, en particular en el acceso a lago Cabrera.

Cabe destacar por otra parte, las prohibiciones establecidas en el Artículo 34 de la Ley Nº 18.362 de 08 de noviembre de 1984, que crea un Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado, para los terrenos particulares que se encuentren hasta 1.000 metros de los deslindes de las unidades. Estas disposiciones permitirán regular en forma adecuada el uso en los predios colindantes, al momento de entrar en vigencia la Ley Nº 18.362.-

En consecuencia, los deslindes establecidos para el Parque Nacional Hornopirén, nombre con el cual se designará el área en lo sucesivo, son los siguientes:



Norte : Desde la cota 1.304 m.s.n.m. por la divisoria de aguas de la Cordillera de Pululil, que separa del fundo Llaguepe-Chaparano (predio 121), Rol 141-1 de Cochamó, uniendo los puntos de 1216, 1348, 1353, 1532 y 2073 m.s.n.m.

Desde allí por una línea recta imaginaria hasta la cota 1684 m.s.n.m. separando de terrenos fiscales del volcán Yates y por el curso del río Puelo Chico aguas abajo, que deslinda con el fundo Candelaria, (predio 120), Rol 144-35 de Cochamó.

La línea prosigue por el límite Oeste del fundo de Sucesión Ricardo Wahl Berndt (predio 119), Rol 144-37 de Cochamó, desde el río Puelo Chico hasta el río El Desesperado, siguiendo por dicho río aguas abajo hasta intersectar el límite occidental de los terrenos de Bernardo Beyer Stange (hijuela 117), Rol 144-36/42 de Cochamó, continuando por el límite con dicho predio con rumbo Este y Norte hasta el estero Cuesta del Diablo. Desde el punto anterior aguas arriba por una recta hasta el punto de 1743 m.s.n.m. El límite prosigue por la divisoria de aguas de un sector del Cordón de Las Gualas, que separa de cordilleras fiscales, por línea sinuosa de rumbo general Este que conecta las cotas 1693, 1715, 1353 y 1671 m.s.n.m.

Este : Desde la cota anterior hacia el Sur por la divisoria de aguas de la Cordillera El Cabro, uniendo en forma sinuosa los puntos de 1507, 1710, 1270, 1470, 1437, 1447, 1561 y 1571 m.s.n.m.

Por línea recta hasta el nacimiento de un estero sin nombre, siguiendo por su curso aguas abajo hasta intersectar el río Traidor. De allí una recta imaginaria con rumbo Sur hasta encontrar el arroyo Aguas Blancas, continuando aguas arriba hasta su nacimiento, y luego por línea recta hasta la cota 1740 m.s.n.m.

La línea prosigue desde el punto anterior, siempre separando de cordilleras fiscales, por la divisoria de aguas que une las cotas de 1890, 1859, 1734, 1941 y 2033 m.s.n.m., con rumbo sinuoso Sur-Sureste. Hacia el Sur el límite avanza mediante líneas rectas imaginarias que separan de cordilleras fiscales, y unen las cotas 2188, 1565, 2234, 1584, 1975 y 1805 m.s.n.m., siguiendo hasta intersectar el límite Norte del predio Rorohuentro.

Sur : Desde el punto anterior hacia el Oeste por el límite del fundo Rorohuentro (predio 116), Rol 2210-103 al 107 de Puerto Montt, en una línea recta imaginaria con rumbo de 300 grados centesimales que pasa por la cota 1924 m.s.n.m. y luego se curva hasta una laguna sin nombre. Por la ribera Sur de esta laguna siguiendo aguas abajo por el río Mariquita hasta el límite Sureste del predio de Sandalio Peranchiguay Alvarado (hijuela 115), Rol 2210-77 de Puerto Montt.

Oeste : Con rumbo general Norte por parte del límite oriental de la hijuela 115, continuando por líneas rectas que separan de terrenos fiscales pretendidos en parte por Víctor Peranchiguay Alvarado, y de los predios de Pedro Maldonado Gallardo (hijuela 114), Rol 2210-64 de Puerto Montt, Ismael Leviñanco (hijuela 113), Rol 2210-49 de Puerto Montt, y Francisco Guichaquelén Paillacar (hijuela 112), Rol 2210-221 de Puerto Montt, hasta intersectar el río La Arena.

*g.orio*  
El deslinde prosigue separando de los terrenos de José Aparicio Millaneri Ruiz (hijuela 111), Rol 2210-220 de Puerto Montt, hasta el extremo Sureste del predio de María Herminia Millaneri Ruiz y otros (hijuela 110), Rol 2210-219 de Puerto Montt. Desde allí se prolonga por líneas rectas imaginarias, de rumbo general Nor-Noreste, que separan de terrenos fiscales pretendidos en parte por José del Carmen Peranchiguay Alvarado, José Segundo Naiman Ríos, y Anselmo Cárcamo Ojeda y Oscar Bonta, hasta intersectar el deslinde Sureste del predio de la Sucesión de Sofía Leiva Oyarzo (hijuela 109), Rol 2210-42 de Puerto Montt.

Línea de deslinde con el predio de Gaspar Bohle Pröschle, (hijuela 108), Rol 2210-16 de Puerto Montt, hasta la intersección con el río Blanco hacia el Este. Por el curso de dicho río aguas arriba que separa del predio de Elías y Pedro Almonacid Vargas (hijuela 107), prosiguiendo por sus límites Este y Norte, y deslinde con el predio de José Eliseo Leiva Monje y otros (hijuela 106), Rol 2210-46 de Puerto Montt.

Con rumbo general Noreste colindando con los predios de Caserino González Oyarzún (hijuela 18), José del Carmen Raín Raín (hijuela 21), Caserino González Oyarzún (hijuela 29) y José del Carmen Raín Raín (hijuela 33).

Curso del río Chaqueihua o Esperanza aguas abajo hasta el predio de Samuel Enerico Pérez Coñuecar (hijuela 32), siguiendo su deslinde oriental hasta la intersección con el río Catarata. Por dicho río aguas arriba con rumbo Noreste, prosiguiendo al Norte y Oeste por recta, curva de nivel de 800 m.s.n.m. y línea recta imaginaria de rumbo 300 grados centesimales, que se prolonga en una faja que se ubica a 100 metros al Norte de un cobertizo construido por Manuel Ruiz Ruiz, y distante 1100 metros aproximados del límite Norte de la hijuela 32 de Samuel Enerico Perez Coñuecar, hasta intersectar el río Negro, y separando de terrenos fiscales pretendidos por Manuel Ruiz Ruiz, Raúl Vargas Vargas y Felipe Vargas Vargas.

Curso del río Negro aguas abajo en una distancia aproximada de 700 metros, continuando por líneas rectas imaginarias hacia el Sureste, y separando de terrenos fiscales pretendidos en parte por Andrés Vargas Vargas, hasta el nacimiento de un estero sin nombre, prosiguiendo aguas abajo hasta su unión con el río Negro, frente a la hijuela 25.

Por el límite Norte de las hijuelas 25 y 27 de Felipe Santiago Vargas Vargas, la línea sigue con rumbo Norte separando del predio de Isidoro Ulloa Vidal (hijuela 26), y de terrenos fiscales pretendidos por Orlando Herrera Uribe en una superficie aproximada de 65 hectáreas, hasta quebrada sin nombre que llega al río León o Pedregoso. Por dicho río aguas arriba colindando con los predios de Epitacio Segundo Antinirre Villarroel, (hijuela 3) y Luis Alberto Maldonado Soto (hijuela 1), y por el deslinde de esta última propiedad hasta la hijuela 2 de Sergio Mansilla Barria.

La línea sigue al Noroeste y luego con rumbo general Sur, separando de la hijuela 2 y 3 ya mencionadas, y del predio de Juan Epitacio Antinirre Solis (hijuela 4), hasta encontrar la propiedad de Reinaldo Bohle Branje (hijuela 5), Rol 2210-131 de Puerto Montt.

Por los faldeos del volcán Hornopirén con orientación Suroeste-Oeste, colindando con la hijuela 5, y los predios de Andrés Vargas Vargas (hijuela 34), José Manuel Ruiz Ruiz (hijuela 35), Juan Humberto Ruiz Ruiz (hijuela 36), Ramón Antonio Ruiz Ruiz (hijuela 9), terrenos fiscales pretendidos por Ramón A. Ruiz Ruiz con una cabida aproximada de 15 hectáreas, Juan Pedro García Uribe (hijuela 12), Guido Iván García Uribe (hijuela 13), José Luis Bohle Pröschle (hijuela 11), Juan Pedro García Uribe (hijuela 13), José Luis Bohle Pröschle (hijuela 14), Juan Humberto Ruiz Ruiz (hijuela 37), Comunidad René Gerardo-Ramón Eliseo Leiva Vargas, Ramón Antonio Ruiz Ruiz (hijuela 17), y Leopoldo Uribe Ulloa (hijuela 48).

Desde la hijuela 48 la línea de deslinde prosigue con rumbo general Norte, a una distancia variable pero siempre inferior a 800 metros desde el camino a lago Cabrera, y que separa de terrenos fiscales pretendidos por Juan Perez Mora, Olegario Perez Maldonado, Isaías Leiva Vargas, Juan Bautista Antinirre Pröschle, Eudulio Segundo Antinirre Pröschle, Juan Antonio Antinirre Muñoz y José Manuel Antinirre Pröschle, hasta intersectar una línea recta imaginaria de rumbo 300 grados centesimales, que se prolonga en una faja que cruza el camino, aproximadamente a 700 metros de las aguas máximas del lago Cabrera.

Por dicha línea hasta la divisoria de aguas de los Cerros Quincho que separa del fundo Cascajal (predio 122), Rol 2211-73 de Puerto Montt, siguiendo con rumbo Norte y uniendo las cotas 1063 y 1020 m.s.n.m. Desde allí hasta el extremo Noroeste del lago Cabrera siguiendo la línea costera y luego aguas arriba por un estero sin nombre que nace en la Cordillera Pululil, hasta intersectar la cota de 1304 m.s.n.m.

La superficie aproximada del Parque Nacional Hornopirén, medida con planímetro polar, sobre un plano base escala 1:50.000 en papel poliester, es de 54.420 hectáreas.

En el ANEXO Nº 7 se incluye el plano topográfico con los deslindes del Parque Nacional.

### 13. OBJETIVOS DEL PARQUE Y ESTRATEGIA DE MANEJO

#### 13.1. Objetivos del Parque Nacional Hornopirén.

El análisis de los recursos contenidos en el Parque ha permitido establecer los siguientes objetivos para la unidad de manejo:

- a) Preservación de una muestra importante de las comunidades vegetacionales andinas, entre las cuales destacan valiosas extensiones, de la especie Alerce "Fitzroya cupressoides", mejorando así la representación de procedencias existentes en el Sistema de Áreas Silvestres Protegidas.
- b) Conservación de los rasgos geológicos y geomorfológicos destacados de la zona de transición entre cordillera de tipo volcánico y patagónico, incluyendo el extremo Sur del volcán Yates, el volcán Hornopirén, macizos nevados, valles glaciales y zonas de ventisqueros.
- c) Preservación de una zona de relevantes atractivos escénicos y variada fisiografía, entre cuyos rasgos sobresalen el volcán Hornopirén, los lagos Cabrera y Pinto Concha, y las comunidades boscosas de alerce y tipo siempreverde.
- d) Preservación de la fauna nativa asociada a los ambientes boscosos, lacustres y altoandinos presentes en el Parque.
- e) Mantención del equilibrio del régimen hídrico en una zona de gran fragilidad, en razón de la calidad y origen de los suelos, fuertes pendientes y volumen de precipitaciones.
- f) Ofrecimiento de oportunidades para la investigación de los notables recursos de una zona en su mayor parte inalterada, en aspectos botánicos, glaciológicos, vulcanológicos y faunísticos.
- g) Ofrecimiento de oportunidades para uso público con fines de recreación y educación, de preferencia a un nivel extensivo, donde el recurso natural sea el principal atractivo.
- h) Resguardo de la integridad de los bosques y del paisaje en una zona de gran potencial turístico, cercana a la Carretera Austral, ruta que ha permitido el acceso.

#### 13.2. Estrategia de manejo.

El análisis de los recursos naturales, calidad del área y limitantes existentes, recomienda la siguiente estrategia:

- a) Consolidar de manera definitiva la presencia de la Corporación Nacional Forestal en el Parque Nacional Hornopirén, mediante la instalación de un guardaparque permanente en el sector de lago Cabrera, que tenga a su cargo las labores de vigilancia y supervisión de faenas entre otras materias.
- b) Efectuar un control y vigilancia permanente para evitar extracciones ilegales de alerce en los faldeos del volcán Hornopirén y accesos a los lagos Cabrera y Pinto Concha.



Iniciar patrullajes hacia el río Puelo Chico, río del Este, y Río Traidor, con el objeto de informar del Parque a los propietarios colindantes y ejercer labores de vigilancia.

- c) Considerar como labor prioritaria el levantamiento topográfico y la construcción de fajas de deslinde con la propiedad particular, en especial en el tramo comprendido entre lago Cabrera, y faldeos Oeste, Sur y Este del volcán Hornopirén hasta el río León.

Se requiere de manera urgente la apertura de fajas limítrofes en los accesos a lagos Cabrera y Pinto Concha, donde la línea de deslinde cruza el camino y huella de ingreso a dichos sectores del Parque respectivamente.

- d) Colocación de señalización oficial del Parque Nacional Hornopirén y letreros de acceso en lagos Cabrera y Pinto Concha.
- e) Obtener una superficie de terreno en el valle del río Negro, cercano a la bifurcación del camino hacia río León y lago Pinto Concha, destinado a la futura instalación de una casa de guardaparque del sector.

La guardería mencionada quedará fuera de los límites del Parque, debido a la carencia de lugares apropiados en el acceso a lago Pinto Concha. Por otra parte la ubicación propuesta ofrece grandes ventajas para un control efectivo del sector Este del volcán Hornopirén, valle del río León, nacientes del río Negro y valle Esperanza.

- f) Elaborar un plan de manejo que señale en forma amplia los planes especiales de protección, educación, recreación, investigación, la zonificación, organización administrativa y áreas de desarrollo.

El Parque tiene un potencial interesante para la recreación y educación en ambientes primitivos, favoreciendo la realización de actividades recreativas en pequeña escala y no concentradas, debido a que sus relevantes recursos son en general de difícil acceso, y aquellos accesibles tienen una capacidad de carga restringida.

En el futuro se puede vislumbrar que la principal área de desarrollo será el sector Suroeste de lago Cabrera, al cual llega un camino que debe ser mejorado sustancialmente para permitir el acceso vehicular. La capacidad de dicha área para recibir visitantes es limitada, en especial por su reducido tamaño, y carencia de recursos recreacionales de tipo masivo.

- g) Favorecer la recreación en ambientes primitivos, mediante la planificación y ejecución de un sistema de senderos y refugios rústicos, obras que también son fundamentales para las actividades de protección y vigilancia.
- h) Continuar las labores de CONAF en el Parque, las que hasta ahora han significado la ejecución de programas de absorción de mano de obra para el mejoramiento del camino a lago Cabrera, construcción de un refugio en dicho sector y construcción de un sendero de acceso a lago Pinto Concha, entre otras faenas.



La programación de actividades deberá regularse mediante una Guía de manejo, mientras se elabore el respectivo Plan.

- i) Constituir un complemento para el turismo en mayor escala que se efectúe en el pueblo y valle de Río Negro, al cual se accede por la Carretera Austral, procurando atraer el tipo de público que disfruta de áreas naturales inalteradas, con escaso desarrollo en infraestructura y en estrecho contacto con la naturaleza.
- j) Informar del Parque y sus actividades a las Municipalidades de Río Negro y Río Puelo, en cuyas comunas se ubica la unidad, con el fin de divulgar el carácter del área, la labor que CONAF realiza en ella, y lograr el apoyo e integración de los alcaldes.
- k) Efectuar una amplia labor de divulgación hacia la comunidad de Río Negro acerca del Parque y sus recursos, con el fin de lograr un mayor conocimiento y comprensión.
- l) Realizar un programa de recuperación de los suelos degradados en el área de acceso a lago Cabrera, donde existe una superficie superior a 10 hectáreas con fuerte erosión. Se deberá aplicar en breve un control mecánico de zanjas, efectuar drenes, y plantar con especies arbóreas y arbustivas que permitan detener la pérdida de suelo, y mejorar el aspecto estético.

## 14. BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ALMEYDA, ELIAS y SAEZ, F. 1978. "Recopilación de datos climáticos de Chile y mapas sinópticos respectivos". DTICA. Ministerio de Agricultura, Santiago.
- 2.- ARAYA, B., MILLIE, G. y MAGNERE, O. 1974. "Aves del Parque Nacional Vicente Perez Rosales" *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso*. 7:311-316. Dir. Bibliotecas, Arch. y Museos.
- 3.- BORGEL, REINALDO. 1983. "Geomorfología". Tomo II de la Colección Geografía de Chile. Inst. Geográfico Militar. Santiago. 182 p.
- 4.- CABRERA, ANGEL y WILLINK, ABRAHAM. 1973. "Biogeografía de América Latina". Serie de Biología, Monografía Nº 13. O.E.A., 120 p.
- 5.- CORFO. 1965. "Geografía Económica de Chile". Texto refundido. Santiago de Chile. 885 p.
- 6.- FERRANDO, FRANCISCO. "Visión geomorfológica de la provincia de Llanquihue". IREN-CORFO. pp. 141-158.
- 7.- FUERZA AEREA DE CHILE. 1967. "Pluviometría de Chile - Fascículo II". Oficina Meteorológica de Chile. 268 p.
- 8.- GAJARDO, RODOLFO. 1983. "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena". CONAF-UNIV. de CHILE. Santiago. 315 p.+ Bibliogr. y planos.
- 9.- HERVE, F., ARAYA, E., FUENZALIDA, J. y SOLANO, A. 1978. "Nuevos antecedentes acerca de la geología de la costa de Chilo Continental, Xa. Región, Chile". VII Congreso Geológico Argentino, Neuquén (9-15 abril, 1978), Actas, I: 629-638.
- 10.- KÜHNE, ALBERTO. 1985 a. "Caracterización física, morfológica, geológica y geomorfológica de los suelos que conforman el área de Hornopirén y Río Negro, comuna de Hualaihue". Proyecto Alerce, CONAF-SAG-UNIV. de CHILE. Ant. inédito (manusc.)
- 11.- KÜHNE, ALBERTO. 1985 b. "Estudio Agrogeomorfológico del Área Río Negro y Contao, Xa. Región de Los Lagos. Proyecto Alerce, CONAF-SAG-UNIV. de CHILE. Santiago. (Informe inédito).
- 12.- MANN, GUILLERMO. 1978. "Los pequeños mamíferos de Chile". Gayana, Zoología, Nº 40. Edit. Univ. de Concepción. 342 p.

- 13.- MILLER, KENTON. 1980. "Planificación de Parques Nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica". Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente. Madrid, España. 500 p.
- 14.- OLTREMARI, J., PAREDES, G. y REAL, P. 1981. "Metodología para la reclasificación y redelimitación de Parques Nacionales y Reservas Forestales en Chile". CONAF/FAO/PNUD. Documento de trabajo N° 42. Santiago. 43 p.
- 15.- OLTREMARI, J., PAREDES, G., REAL, P., SANDOVAL, V. y DONOSO, C. 1983. "Plan de manejo y desarrollo Parque Nacional Alerce Andino". Convenio CONAF-Universidad Austral de Chile. Valdivia. 142 p., anexos, planos.
- 16.- PERALTA, M., KLENNER, N., GONZALEZ, S. y BESOAIN, E. 1979. "Suelos forestales representativos de la Cordillera de Los Andes. Un transecto en el sector de Contao-Provincia de Chiloé - Xa. Región". Fac. Ciencias For., Univ. de Chile., Boletín Técnico N° 55. 31 p., anexos.
- 17.- SANDOVAL, VICTOR y MENESES, MARIO. 1985. "Cartografía básica e inventario extensivo del propuesto Parque Nacional Hornopirén". Convenio CONAF-Univ. Austral. Fac. Ciencias For. Valdivia. 30 p., planos.
- 18.- VALENZUELA, E., CHARRIER, R., MORENO, H., NARANJO, J., y THIELE, R. 1974. "Descripción geológica de las provincias de Osorno y Llanquihue". IREN-CORFO. Santiago. 58 p., planos (Inf. inédito).
- 19.- ZENTILLI, BERNARDO. 1977. "Determinación de los límites de un Parque Nacional". Parques, Vol. 1 N° 4:7-10. National Park Service. Washington D.C. USA.

ANEXO Nº 1.

*Inscripciones de dominio del Fisco en la zona de estudio.*

- a) *Fojas 128 Nº 146 del 1899 del Registro del Conservador de Bienes Raíces de Calbuco.*
- b) *Fojas 79 Nº 112 de 1958 del Registro del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.*
- c) *Fojas 230 Nº 354 de 1959 del Registro del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.*
- d) *Fojas 231 Nº 355 de 1959 del Registro del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt.*

REGISTRO DE PROPIEDADES  
CALBUCO  
MINUTA

AÑO 1899

INSCRIPCION GLOBAL FISCAL

Nº 146

Inscripcion Fiscal

Procesos

Inscripcion

Nº 315

1892

f

En la ciudad de Calbuco a cuatro  
de Septiembre de mil novecien-  
tos noventa y nueve, ante mi  
Licenciado Leopoldo Conservador de Bienes  
Rajados de este departamento, con  
pareses don Emilianio S. Castro  
tesorero Fiscal de este departamen-  
to del cual mapu a quien di-  
je de conocer, y para su ins-  
cripcion me paso los siguientes  
documentos, sin que



Emiliano J. Castro, Tesorero Fiscal  
 del Departamento de Carlma,  
 por a V. respetuosamente di-  
 go que no habiendo sido hasta  
 ahora inscritas en el Registro  
 del Conservador de Bienes Raices  
 de este departamento las cuatro  
 minutas que presente al Ex-  
 celentisimo Publico en el mes de  
 Abril ultimo, por haber teni-  
 do oposiciones decretadas  
 por ese Organismo a dichas  
 Minutas, de las propiedades  
 Fiscales que, segun inventario  
 practicado, existe en este Depar-  
 tamento, vengo en solicitar  
 a V. si digne ordenar la in-  
 scripcion de las referidas min-  
 tas en el Conservador de Bienes Rai-  
 ces, eliminando de ellas las  
 oposiciones que a cada min-  
 ta le corresponde. E. Castro  
 Castro, seis de Setiembre de  
 mil ochocientos noventa  
 y nueve Para proveer certifi-  
 que el Secretario sobre el nu-  
 mero de oposiciones que se  
 han presentado a las Minu-  
 tas aludidas, especifican-  
 do los nombres de cada



121  
 Turn de los oponentes Rava  
 nal - Provido por el señor  
 juez Letrado don Aaron  
 Ravanal. Serpés secreta  
 rio - En seis de Septiembre  
 notifique en su oficina  
 a don Emilianio S. Castro  
 no firmó - Serpés - En  
 cumplimiento al decreto que  
 antecede certifique que las  
 personas que hasta el día  
 de hoy se han opuesto a la  
 inscripción de las cuatros  
 cédulas presentadas por el  
 Tesoro Fiscal son las si  
 guientes Juan Francisco  
 Ayda, Evangelista Tinjillo,  
 Francisco Obanacamin, Jacu  
 de Barua, Pascual Guerrero  
 y otros Benigno Ruiz, Juan  
 Elias Oyarzo, Marcelino Oyarzo,  
 Clemente Loto, Marcelino Oyar  
 zo y otros, Julian Paredes, Elias  
 Oyarzo, Francisco Villanuel,  
 Juan Antonio Ater, Juan Ven  
 tura Gallardo, Manuel C  
 Sarros, Juan de la Cruz Bar  
 rera Juan Ventura Gallardo  
 y otros Jose del Carmen Almon  
 ar, Antonio Gallardo, qua

Bautista Lubiabe, Marcos  
 Morales y otros, Juan Antonio  
 Paredes, Lorenzo Cattera,  
 Francisco Velasquez, Pedro  
 Silva, Nicolas Rival, Jose  
 Guillermo Gallardo, Jacin-  
 to Vargas, Augusto E. Briede  
 Javier Oyarzo, Daniel Huer-  
 nante, Jose Luis Ojeda, Vi-  
 cente Paredes, Vicente Pare-  
 des, Pedro Asencio, Maria Pa-  
 ternoster y otros, Eugenio Mal-  
 domado, Federico Vera, Angelino  
 Morales, Carlos Scheling, Enri-  
 que M. Wichhoff, Antonio  
 Enraut, Bonifacio Cruz-  
 le, Pedro Maria Ojeda, Juan  
 de Dios Jerez, Hilario Man-  
 cilla, Bernardino Garcia, y  
 otros, y Francisco Martinez.  
 Total. cincuenta y cinco.

Calles seis de Septiembre  
 de mil ochocientos noventa  
 y nueve. Salvador Lierpe de  
 Cretano. Calle, siete de Sep-  
 tiembre de mil ochocien-  
 tos noventa y nueve. Proce-  
 dase por el Conservador de  
 Bienes Raros, a la. Inven-  
 cion de las Minutas, reser-



vándose a las personas in-  
 meradas en el Certificado que  
 precede, los derechos que  
 pudieran tener a los terrenos  
 incluidos en las referidas  
 Alimtas y cuya oposicion  
 han de hacer; agregándose  
 a la inscripcion de cada  
 Alimta copia integral  
 del referido Certificado,  
 mientras se resuelve en  
 definitiva el mejor de-  
 recho que los aporrientes  
 creen tener a los terrenos  
 Ravanal - Lierpes. En do-  
 ce de Septiembre notifique  
 en su Oficina al Tesorero  
 Cal. Elasto Lierpes - Alim-  
 ta de Propiedad - Emiliano Castro  
 Tesorero Fiscal del Departamento de  
 Cauca como representante  
 del Fisco y en conformidad a las  
 ordenes recibidas del Señor Intenden-  
 te de Elanguine de acuerdo con  
 las ordenes de la Inspeccion de Es-  
 tado, a Vd digo, se sirva  
 inscribir en el Registro del Conser-  
 vador de Bienes Raices que  
 corresponde a su cargo la seguen-  
 te extension de Terreno Fiscal.

Cinco límites con los siguientes:  
Norte, Ensenada del Belm-  
 cari, Rio Pielo, Laguna Tagna  
 Laguna y el Rio Manzo, Sur,  
 Ensenada Cronan, el Rio Bo-  
 dudahne, Este, Cordillera de  
 los Andes, y Oeste el Golfo de Pe-  
 loncavi. La superficie es de

*  
 setecientos treinta y cinco mil  
 hectareas aproximativamente.  
 A fin de que la inscripcion  
 sirva de Título legal, luego  
 a Vd tenga a bien de inscri-  
 bir esta minuta en el Con-  
 servador conforme a lo dis-  
 puesto en el artículo cincuen-  
 ta y ocho del Reglamento del  
 Conservador de Bienes Ra-  
 ces, de fecha veinte y cuatro  
 de junio de mil novecien-  
 tos cincuenta y siete. Carlos  
 Manzo veinte y nueve de mil ochocientos  
 noventa y nueve. Est. Caris. Antes de proce-  
 der a la inscripcion se dio cumplimiento  
 to al artículo cincuenta y ocho del Reglamen-  
 to del Conservador. Para constancia firma  
 el requirente.

Est. Caris.

Carlos Manzo

En



CERTIFICO: QUE LAS PRESENTES FOTOCOPIAS SON COPIAS FIEL  
DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.-

CALBUCO, 15 de febrero de 1980.-









Conforme con su original, Puerto Montt, 30 de Abril de 1985.-

CONSERVADOR Y ARCHIVERO.

CERTIFICO que la inscripción de dominio que en  
copia antecede se encuentra vigente, sólo en su  
parte NO TRANSFERIDA, al no tener constancia a  
su margen de haber sido cancelada totalmente.-

Puerto Montt, Abril 30 de 1985.-

CONSERVADOR Y ARCHIVERO.





REGISTRO DE PROPIEDAD DEL AÑO 1959.-  
Fs. 230 NO 354.- Dominio Fisco.-

354

is.

Fisco.

25  
27  
28  
29  
30  
Fundo Montt, seis de  
Octubre de mil novecientos cincuenta y  
seis.- El Fisco es dueño de un lote  
de terreno de tres mil hectáreas ubicado

en el fundo Colimahuidan, Comuna  
 de Puerto Montt, de este departamento,  
 que deslinda: - Norte, faldas del Volcán  
 Aytes; Este, terrenos del mismo fundo;  
 Sur, terrenos del mismo fundo; y Oeste,  
 Lago Cabrera y terrenos del mismo fun-  
 do. - Los títulos de dominio del lote de  
 terreno deslindado se encuentran inscri-  
 tos en el Registro de Propiedad de es-  
 te departamento, a folios ciento veintinue-  
 ve, número doscientos nueve, el año mil  
 novecientos noventa y ocho, a nombre de  
 don Augusto 2º Fernetti, título traslada-  
 do de Calles; a folios ciento diez y pie-  
 te, número doscientos veintiseis, el año  
 mil novecientos noventa y nueve, a nom-  
 bre de la sucesión de don Augusto 2º  
 Fernetti; y a folios trescientos diez y pie-  
 te y siete, número quinientos sesenta  
 y cuatro, el año mil novecientos cincuen-  
 ta y seis, a nombre de la Sociedad, Pro-  
 ductora de Madera Nalmebuita, S. A.  
 Esta inscripción se practica en virtud  
 de lo resuelto por sentencia de prime-  
 ra instancia del Juzgado de Letras  
 de esta ciudad, de fecha ocho de  
 Setiembre de mil novecientos cincuen-  
 ta y cuatro, confirmada por sentencia  
 de segunda instancia del fecho, cinco  
 de Noviembre de mil novecientos cinco.

Docientos treinta y una

\$ 30.-

Treinta Pesos



cuenta y siete, de la Ilustísima Corte  
de Apelaciones de Valdivia y decreto  
de limpiarse del juzgado de Letras  
de Valdivia, de fecha de Octubre  
en curso. - Requirió esta inscripción por  
D. Sánchez Oyarzún, Decretos de ma-  
yor cuantía, de este domicilio. - 184

P. R. Riquelme

CONFIRME CON SU ORIGINAL, PUERTO MONTT 42 SET. 1984

CERTIFICO: Que la inscripción de dominio que en  
copia antecede se encuentra vigente, al no tener  
constancia a su margen de haber sido cancelada.  
PUERTO MONTT 13 de Septiembre de 1984.-

P. Riquelme







REGISTRO DE PROPIEDAD DEL AÑO 1959.

fs. 231 NO 355.0

DOMINIO FISCO.-

355

Dominio

Fisco

Departamento

Q. P. 66.

Vol. 466.

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

Transferidas 10 Ha 40 a  
a don Isaac 2º Pérez L. Rosal  
Inscripción n.º 146. Al. 27. 1965

Transferidas 975 m. a  
don Juan 2º Ortiz D. J. J.  
de Manilla. Inscripción  
n.º 147. Al. 27. 1965

*[Signature]*

*[Signature]*



Патентизм

Религиозн

Infraion n. 466.  
n. 4 de 1963.

7-9K mmmmm

Transferido al de  
nio del 54, de la c  
par de Francisco  
Ruiz m. - Inscrici  
n. 46. - Enero 11 de  
1964. - //

Receiving

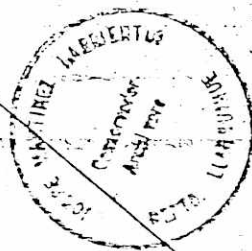
transfido el de  
me de 1962 a 75 años  
a Ramón A. Ruiz  
suscripción n.º 172  
marzo 3 de 1964

Pa. Rinnings

pasanofaciones pasan  
a lozan 293 nta.

7-84

PRINCIPAL





Exene de la Inscripción n.º 355. -

Transferidas 44, 30 Ha. a favor de  
Francisco Martínez Aravena. Inscrip-  
ción n.º 248. - 21. Julio 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 1, 50 Ha. a don Edo-  
ardo Invarado Gallardo. Inscrip-  
ción n.º 249. - Julio 21 de 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 16, 71 Ha. a don  
José Echibill Villarroel Soto  
Inscripción n.º 309. Agosto 26-1965. -

*[Signature]*

Transferidas 42, 20 Ha.  
a favor de Antonio Ramos  
L. Inscripción n.º 311. -  
Agosto 26 de 1965. -

*[Signature]*

Transferido el dominio de  
17 Ha. a don Antonio Vargas  
Inscrip. n.º 324. - 1.º Sep. de 1965. -

*[Signature]*

Transferido el dominio de  
19, 30 Ha. a don Roldado  
Quirós. Inscripción n.º 325. -  
1.º de Sep. de 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 122, 20 Ha. a  
don José Prudencio Villarroel  
O. - Inscripción n.º 457. - Nov.  
17 de 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 87, 84 Ha.  
a favor de Rinaldo  
V. Inscripción n.º 311.  
Sep. 13 de 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 70, 50 Ha.  
a don Ceferino  
Gallardo. Inscripción  
1.º de 27 de 1965. -

*[Signature]*

Transferidas 60 Ha.  
a don Juan Ben-  
Pérez Pérez. - Ins-  
cripción n.º 455. - Nov.  
de 1965. -

*[Signature]*

a la Página 297

\$ 30.-

Treinta Pesos

63

1959 - 60

Inscripción n.º 355.-

Transferidas 61,20 Hs. a Sergio  
Antinore S. Inscripción n.º 549.  
Dic. 28 de 1965.

*[Signature]*

Transferidas 25,30 Hs. a Juan  
Rodrigo Alvarado Gaxiola. Inscrip-  
ción n.º 29. Febrero 5 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 15 Hs. a favor de  
Lidolo Ylloa Vidal. Inscripción  
n.º 35. Febrero 19 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 8,50 Hs. a favor de  
Julian Peranchiquay. Inscripción  
n.º 85. Marzo de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 5 Hs. 40 c. a favor  
de Juan Orellana Calpé y cía.  
Inscripción n.º 171. Mayo 11 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 22 Hs. a don Humberto  
Antonio Vargas Cardenas. Inscripción  
n.º 333. 22 de Agosto de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 22,90 Hs. a favor de  
Juan Eutasio Antinore S. Inscripción  
n.º 40. Enero 23 de 1967.

*[Signature]*

Transferidas 1,24 Hs. a favor  
de José Luis Villarroel con  
esta fecha.  
Pto. Montt, 6 de Mayo, 1967.

*[Signature]*

Transferidas 20 Hs. a favor  
de don José Manuel Ruiz  
Ruiz. Inscripción n.º 589.  
Pto. Montt, 23 de octubre de  
1967.

*[Signature]*

Transferidas 145,60 Hs. a  
don Santiago 2.º Peña Ojeda.  
Inscripción n.º 15. Enero 18 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 7,50 Hs. a don Eraldo  
Ulloa Uribe. Inscripción n.º 34. Febre-  
ro 19 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 1,70 Hs. a don Rincón  
Uribe. Inscripción n.º 41.  
Febrero 28 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 6 Hs. a don Juan  
Bta. Erazo Alvarado y cía. Inscripción  
n.º 145. Abril 25 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 47,50 Hs. a favor  
de Juan Pérez Mora. Inscripción  
n.º 170. Mayo 10 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 45,80 Hs. a don José  
Isaac Páez Villarroel. Inscripción  
n.º 195. Diciembre 13 de 1966.

*[Signature]*

Transferidas 26 Hs. a don Carlos  
Villarroel Gallardo. Inscripción  
n.º 334. Agosto 7 de 1967.

*[Signature]*

Transferidas 16,70 Hs. a don Carlos  
Villarroel Gallardo. Inscripción  
n.º 335. Agosto 7 de 1967.

*[Signature]*

Transferidas 20,90 Hs. a don Carlos  
Villarroel Gallardo. Inscripción  
n.º 336. Agosto 7 de 1967.

*[Signature]*

CONFORME CON SU ORIGINAL. PUERTO MONTT, 13 SET. 1984.

CERTIFICO que la inscripción de dominio que en copia antecede  
se encuentra vigente, sólo en su parte NO TRANSFERIDA, al no  
tener Constancia a su margen de haber sido cancelada totalmen-  
te.-  
Puerto Montt, Septiembre 13 de 1984.-

*[Signature]*  
CONSERVADOR Y ARCHIVERO.

ANEXO Nº 2.

Caracterización de los perfiles de los suelos lago Cabrera  
y Río Negro. (Kühne, 1985 a).



# 1.- Suelo Rio Negro. franco limoso.

Ubicación : A 280 m al Norte del Rio Negro por camino a los Morros y a 200 m lado poniente del mismo Rio.

Posición fisiográfica: Ocupa una posición de plano Aluvial (Aluvial plain) levemente inclinado con su eje hacia el Sur, específicamente hacia el Canal Hornopirén, rodeado por colinas de Mediana Altura.

Topografía: Su topografía es ligeramente plana con pendientes de hasta 3 %.

Material Parental: Materiales piroclásticos recientes sobre arenas basálticas y/o tobas que descansan sobre grava escoriacea y también sobre lava.

Drenaje: Moderado a pobre.

Vegetación : Coigie, Mañío, Canelo, Tepa y ocasionalmente tocones de Alerce.

## Características Físicas y Morfológicas del perfil. profundidad (cm).

10-6	Litera fibrosa
6-0	Estrato órgano-mineral descompuesta de sensación untuosa con inclusiones de grava basáltica común. Limite ondulado claro.
0-13	Color pardo rojizo oscuro (5 YR 3/2) en húmedo; franco limosa; ligeramente plástica y ligeramente adhesiva. Untuosa al tacto. Sin estructura. Poros finos y muy finos, abundantes. Raíces medias, comunes, finas y muy finas, muy abundantes, muchas de las cuales se encuentran en franca descomposición. Presenta oxidaciones de color rojo en manchas muy abundantes. Tixotropía moderada. Limite ondulado claro.
13-18	Color pardo oscuro (7.5 YR 3/4) en húmedo; franco limosa; ligeramente plástica y no adhesiva; firme. Sin estructura. Esta estrata tiene carácter de toba, semi-cementada, la cual impide el paso de agua y raíces. Presenta alta tixotropía y moderada presencia de Imogolita. Gran parte de las raíces se encuentran oxidadas, estando las activas en menor presencia y estas son finas y muy finas, abundantes. Poros finos y muy finos, abundantes. Las oxidaciones se manifiestan en manchas y son de color rojo-amarillento, abundantes. Se observa escurrimiento lateral de agua. Limite ondulado claro.
18-39	Color gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; franco limosa; ligeramente plástico y no adhesivo; sin estructura. Raíces y poros no visibles. Presenta carácter de toba volcánica semi-cementada. Esta estrata se manifiesta como fragipan en proceso de endurecimiento. Limite ondulado claro.



- 39-42 Estrata de color negro (7.5 YR 2/0) en húmedo; arenosa gruesa; no plástica y no adhesiva; sin estructura. No presenta raíces y poros no son visibles. La fracción arena es basáltica y está semi-compactada ( $> 4.5 \text{ Kg/cm}^2$ ).  
Límite ondulado, abrupto.
- 42-47 Color gris muy oscuro (10 YR 3/1) en húmedo; arenosa; no plástica y no adhesiva; masiva. Poros medios, abundantes. La estrata se presenta semi compactada ( $> 4.5 \text{ Kg/cm}^2$ ).  
Límite ondulado, claro.
- 47-64 Color pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo arenosa fina; no plástica y no adhesiva; muy friable; sin estructura. No se evidencian raíces ni poros. Las arenas son basálticas y sueltas.  
Límite ondulado claro.

64-110 y +. Secuencia de estratos de arenas de poco grosor, del tipo basáltico, sueltos.

#### Rangos de Variaciones:

Algunas estratillas a partir de los 50 cm. de profundidad (con respecto al estrato A) presentan una pequeña lámina discontinua de "fierrillo" la que infiere una limitante al paso de las raíces y del agua.

## 2. Suelo Lago Cabrera, franco limoso.

Ubicación: Ladera poniente del Lago Cabrera en cordón Quíncho.

Posición Fisiográfica: Ocupa una posición de media montaña (específicamente en la ladera poniente del mismo lago) en plano inclinado fuerte, rodeado por fuertes macizos cordilleranos con alturas entre 1.200 a 1.400 m.s.n.m.

Topografía: Su topografía es de plano inclinado, sinuoso, con pendiente de 45-52%.

Material Parental: Materiales piroclásticos del tipo cinerítico y arenas volcánicos basálticas que descansan sobre granito; este último ha sufrido fuertes procesos glaciogénicos.

Drenaje : Superficial pobre e interno moderado a pobre.

Vegetación: Coigüe, Mañío, Alerce, Tepa, Ciruelillo y en menor proporción Luma.

#### Características físicas y morfológicas del perfil

Profundidad (cm).

- 6-0 Litera orgánica fibrosa mezclado con detrito orgánico de color pardo rojizo oscuro (5 YR 2.5/2) en húmedo.

- 0-20 Color pardo rojizo oscuro (5 YR 2.5/2) en húmedo, franco limosa; no plástica y no adhesiva; untuosa. Sin estructura. Poros no visibles. Raíces gruesas, escasas, finas y muy finas, abundantes. Láminas orgánicas muy descompuestas, abundantes. Este estrato se encuentra sobre saturado por agua, por lo cual el exceso escurre horizontalmente por bajo esta estrata. Límite ondulado, abrupto.
- 20-45 Color pardo grisáceo muy oscuro (2.5 Y 3/2) en húmedo; franco arcillo limoso; plástica y ligeramente adhesivo; untuosa al tacto. Sin estructura. Poros no visibles; raíces medias y finas, abundantes, la mayor parte de éstas se encuentran oxidadas. Presenta oxidaciones férricas, en manchas, muy abundantes. Grava basáltica media y fina, abundante. Clastos basálticos, comunes, meteorizados de hasta 3 cm de diámetro. El estrato está por sobre Capacidad de Campo. Límite ondulado, claro.
- 45-90 Color vario, predomina el pardo (10 YR 5/3) en húmedo; franco arcillo limoso; plástica y adhesiva; raíces finas y medias, muy escasas, las cuales tienden a desaparecer sobre los 60 cm. Oxidaciones rojas amarillentas, en manchas, muy abundantes. Presenta grava angular gruesa, basáltica, abundante y gravilla angular gruesa, media y fina extremadamente abundante. Clastos angulares de hasta 4 cm de diámetro, abundante.
- 90 y + Sustratum rocoso granítico no meteorizado por el cual escurre gran volumen de agua lateral.

#### Rango de variaciones.

La profundidad del solum varía de 30 a 50 cm sin contar los detritos orgánicos. Las pendientes son múltiples siendo mayoritariamente las del 30 - 40% lo que infiere al suelo un alto riesgo a derrumbes y deslizamientos. Este suelo descansa algunas veces sobre morrenas laterales muy inestables.

ANEXO N° 3.

*Tablas de rodal y existencias y valores medios por especie, para los tipos forestales Alerce y Siempreverde.*

- a) Tabla de rodal y existencias tipo Alerce.*
- b) Valores medios por especie tipo Alerce.*
- c) Tabla de rodal y existencias tipo Siempreverde.*
- d) Valores medios por especie tipo Siempreverde.*

Fuente: Sandoval y Meneses (1985).

Anexo Nº 3 - a. TABLA DE RODAL Y EXISTENCIAS

TIPO FORESTAL : TIPO FORESTAL ALERCE.

CL. DIAM. CM	N.ARB/HA	AR.BASAL M²	V.BRUTO F. M³	V.B.COPA M³	V.USO MAS M³	VOL. ASERR. PUL.MAD.	V.PULPA M³	V.IMD.ESP. M³
10	64.76	0.86	2.50	0.00	1.96	0.00	1.96	0.00
20	66.67	2.49	11.51	0.00	8.73	0.00	8.73	0.00
30	32.38	2.41	14.52	0.00	11.03	0.00	11.03	0.00
40	50.48	6.41	35.35	8.46	15.78	223.36	4.61	0.00
50	35.24	7.24	46.87	13.11	20.49	322.94	4.35	0.00
60	41.90	12.22	84.30	24.74	41.43	695.22	6.66	12.02
70	33.33	12.99	86.43	25.92	41.44	616.09	10.64	21.66
80	22.86	11.49	77.93	23.38	40.79	744.87	3.54	18.94
90	30.48	19.80	139.88	41.96	69.84	1214.12	9.13	33.22
100	16.19	12.83	110.64	33.11	53.19	854.19	10.49	24.15
110	17.14	16.46	138.76	41.52	71.27	1281.86	7.18	22.27
120	13.33	15.08	126.53	37.74	68.58	1074.26	14.87	24.97
130	1.90	2.63	16.09	4.81	9.01	180.24	0.00	0.00
140	8.57	13.41	104.89	31.24	41.80	493.34	17.14	0.00
150	22.86	40.39	333.32	99.57	162.57	2355.23	44.81	36.68
TOTAL	458.10	176.70	1329.52	385.54	657.91	10055.72	155.12	193.90

Anexo Nº 3 - b. VALORES MEDIOS POR ESPECIE

TIPO FORESTAL : ALERCE.

ESPECIE	ARB/HA	AB/HA	VB/FUSTE M³/HA	VB/COPA M³/HA	V USO MAS M³/HA	VOL ASERR PM/HA	V.PULPA M³/HA	V.IND.ESP. M³/HA
ALERCE	149.524	110.201	877.927	260.365	471.398	7536.542	94.571	165.920
CANELO	1.905	0.034	0.107	0.000	0.091	0.000	0.091	0.000
COIHUE	223.810	58.027	413.901	118.272	168.454	2412.654	47.822	27.976
LUMA	5.714	0.117	0.337	0.000	0.287	0.000	0.287	0.000
MAÑIO M.	44.762	3.984	17.711	2.379	7.877	46.174	5.568	0.000
TEPA	19.048	3.183	14.897	3.980	6.736	45.841	4.444	0.000
TINEO	6.667	0.511	3.467	0.366	2.636	14.512	1.910	0.000
OTRAS	6.667	0.643	1.176	0.183	0.432	0.000	0.432	0.000
TODAS	458.095	176.700	1329.523	385.545	657.911	10055.723	155.125	193.895



Anexo N° 3 - c. TABLA DE RODAL Y EXISTENCIA

TIPO FORESTAL : SIEMPREVERDE.

CL.DIAM. CM	N. ARB/HA	AR.BASAL M²	V.BRUTO F. M³	V.B.COPA M³	V.USO MAS M³	VOL.ASERR. PUL.MAD.	V.PULPA M³	V.IMD.ESP. M³
10	66.67	0.89	3.05	0.00	2.36	0.00	2.36	0.00
20	106.67	3.70	18.01	0.00	14.24	0.00	14.24	0.00
30	36.67	2.66	16.54	0.00	12.44	0.00	12.44	0.00
40	48.33	6.18	36.31	10.59	17.69	239.53	5.71	0.00
50	31.67	6.67	40.06	11.74	17.75	243.09	5.59	0.00
60	25.00	7.43	49.79	14.87	23.66	346.64	6.33	7.64
70	15.83	6.44	46.60	13.98	19.33	194.44	9.61	1.11
80	10.83	5.71	45.03	13.51	18.26	234.70	6.52	9.39
90	19.17	12.52	84.62	25.39	41.86	504.13	16.65	7.58
100	10.00	8.07	56.79	16.98	25.26	322.29	9.14	4.82
110	7.50	7.27	62.21	18.47	23.40	286.36	9.08	0.00
120	7.50	8.77	62.33	18.58	24.52	239.37	12.55	0.00
130	2.50	3.41	21.94	6.56	8.93	90.73	4.40	3.63
140	5.00	7.68	85.84	25.75	38.29	455.12	15.53	0.00
150	10.83	19.14	157.31	46.30	58.46	790.26	18.95	19.34
TOTAL	404.17	106.54	786.46	222.71	346.44	3946.67	149.10	53.51

Anexo Nº 3 - d. VALORES MEDIOS POR ESPECIE.

TIPO FORESTAL : SIEMPREVERDE.

ESPECIE	ARB/HA	AB/HA	VB FUSTE M ³ /HA	VB/COPA M ³ /HA	V USO MAS M ³ /HA	VOL ASERR PM/HA	V.PULPA M ³ /HA	V. IMD. ESP M ³ /HA
AVELLANO	2.500	0.387	1.251	0.360	0.747	14.289	0.032	0.000
COIHUE	77.500	38.604	294.058	86.087	119.854	1464.369	46.636	31.674
LUMA	45.000	3.135	12.275	1.991	6.022	0.000	6.022	0.000
MAÑO M.	38.333	7.290	37.378	9.033	13.968	59.404	10.998	0.000
TEPA	165.833	40.486	343.557	97.909	158.326	1829.271	66.862	12.342
TINEO	7.500	1.203	9.369	2.644	5.305	85.801	1.015	2.450
TREVO	0.833	0.942	3.280	0.984	1.493	0.000	1.493	0.000
ULMO	15.833	12.458	77.467	23.214	35.325	481.977	11.226	7.043
OTRAS	50.833	2.038	7.830	0.488	5.399	11.558	4.821	0.000
TODAS	404.167	106.544	786.465	222.710	346.437	3946.670	149.104	53.509

ANEXO Nº 4

*Catastro de propietarios y ocupantes colindantes al Parque  
Nacional Hornopirén.*

ANEXO 4. CATASTRO DE PROPIETARIOS Y OCUPANTES COLINDANTES AL PARQUE NACIONAL HORNOPIREN.

Número		Nombre propietario u ocupante	Nombre predio	Rol SII		Decreto o Resolución Bs. Nacionales		Nº Plano M. Bs. Nac.	Sup. (hás)	Inscripción de dominio				Observaciones
Se- cuen. no	En pla- no			Nº	Comuna	Tipo	Nº	Fecha		Fojas	Nº	Año	Conserv. Bs. Raíces	
01	121	Soc. Agrícola Corfo Ltda. (SACOR)	Llaguepe-Chaparrano	141-1	Cochamó	RVT	2649	1935	26.705	16.725,0	17 vta. 50 vta.	22 1974 56 1983	P. Montt P. Montt	Transferido el dominio a don Alejandro Arriau Unzueta a Fs. 236 vta. Nº 388 de 13.05.80. Transferido a CORFO a Fs. 50 Nº 56 de 11.2.83 Superficie según RVT : 26.283 hectáreas.
02	120	Soc. Agríc., Industrial y Comercial Candelaria Ltda.	Candelaria	144-35	Cochamó	RVT	2485	1936	—	5.875,00	175	209 1981	P. Montt	
03	119	Ricardo Wahl Berndt (Sucesión)	Río Desesperado.	144-37	Cochamó	VD y T.G.	2629	1944	42.688	1.062,00	247 175	456 1945 337 1951	P. Montt P. Montt	El propietario original fue Bernardo Beyer Aichele, a quien compró en 1945 y 1951 Ricardo Wahl. Actualmente es sucesión.
04	118	Bernardo Ricardo Beyer Stange		144-36/42	Cochamó	TG. y V.D.	1082	1944	41.813	160,00	217 vta. 217	341 1964 342 1964	P. Montt P. Montt	El título original está a nombre de Reinaldo Beyer Aichele
05	117	Bernardo Ricardo Beyer		144-36/42	Cochamó	Resoluc.	292	1980	X-3-610-SR	176,30	326	493 1980	P. Montt	Consta de dos lotes de 51,3 y 125 hectáreas.
06	116	Soc. Constructora Consorcio Fe Grande Ltda.	Rorohuentro	2210-103 al 107	P. Montt	R.V.T.	—	—	—	30.000,00	174 44	176 1977 50 1983	P. Montt P. Montt	La inscripción anotada corresponde a CORA. Transf. a Miguel Calvo Aguirre y otro a Fs. 440 vta. Nº 623 de 17.07.81. Transf. el dominio por aporte a Soc. Constructora Consorcio Fe Grande Ltda., a Fs. 44 Nº 50 de 1983.
07	115	Sandalio Peranchiguay Alvarado	Mariquita	2210-77	P. Montt	Resoluc.	130	1980	X-5-543-SR	17,40	118	156 1980	Chaitén	Este predio estuvo antes a nombre de Juan Pío Peranchiguay, según D.S. Nº 395 de 1962 y plano 66.824.

07	115	Sandalio Peranchiguay Alvarado	Mariquita	2210-77	P. Montt	Resoluc. 130	1980	X-5-543-SR	17,40	118	156	1980	Chaitén	Este predio estuvo antes a nombre de Juan Pío Peranchiguay, según D.S. Nº 395 de 1962 y plano 66.824.	
08	—	Victor Peranchiguay Alvarado (Ocupante)	—	—	—	—	—	—	30,0	—	—	—	—	Pretende terrenos fiscales que limitan por el Norte con Pedro Maldonado, y fisco por el Sur.	
09	114	Pedro Segundo Maldonado Gallardo	Patricio Lynch	2210-64	P. Montt	T.G.	1447	1963	72.783	21,50	265 vta.	440	1971	P. Montt	
10	113	Ismael Leviranco	Las Arenas	2210-49	P. Montt	T.G.	395	1962	66.822	47,00	222	326	1962	P. Montt	
11	112	Francisco Guichaquelén Paillacar y otros.	—	2210-221	P. Montt	T.G.	395	1962	66.826	52,90	280	414	1962	P. Montt	
12	111	José Aparicio Millaneri Ruiz	—	2210-220	P. Montt	Resoluc.	05	1979	X-4-480-SR.	25,40	39	50	1980	Chaitén	El predio estuvo a nombre de Jeremías Millaneri, según D.S. Nº 395 de 1962, y plano 66.825.
13	110	María Herminia Millaneri Ruiz y otros.	—	2210-219	P. Montt	Resoluc.	06	1979	X-5-478-SR.	18,70	39 vta.	51	1980	Chaitén	El predio estuvo a nombre de Juan Hipólito Millaneri, según D.S. Nº 395 de 1962, y plano 66.829. Superficie original: 16,20 hectáreas.
14	—	José del Carmen Peranchiguay Alvarado (Ocupante)	—	—	—	—	—	—	—	20,00	—	—	—	—	Limita al Sur con María Herminia Millaneri.
15	—	Anselmo Cárcamo y Oscar Bonta (ocupantes)	—	—	—	—	—	—	—	45,00	—	—	—	—	Limita al Norte con Sucesión Sofía Leiva.
16	—	José Segundo Naiman Ríos (ocupante)	—	—	—	—	—	—	—	30,0	—	—	—	—	Se radicó en 1983. Limita al Norte con Anselmo Cárcamo y Oscar Bonta.
17	109	Sucesión Sofía Leiva Oyarzo	—	2210-42	P. Montt	T.G.	2145	1965	82.437	22,10	—	—	—	—	Según encuesta de abril 1983, el predio se haya abandonado.
18	108	Gaspar Segundo Bohle Pröschle	Chaiguaco	2210-16	P. Montt	T.G.	859	1948	47.978	231,70	223	65	1981	P. Montt	Título original a nombre de Gaspar Bohle Werner. Parte del predio (192,96 has), fue vendido a Marcial Guarda Vejar Vejar.
19	107	Elías y Pedro Gil Almonacid Vargas	Cholila	—	—	T.G.	664	1963	71.243	218,30	300 vta.	466	1963	P. Montt	Se ubica en el valle del río Blanco.

Transf. a Miguel Cervo Aguirre y otro a Fs. 440 vta. Nº 623 de 17.07.81. Transf. el dominio por aporte a Soc. Constructora Consorcio Fe Grande Ltda., a Fs. 44 Nº 50 de 1983.





Número Sec.	Nombre propietario u En pla Ocupante no.	Nombre predio	Rol STI Nº Comuna	Decreto o Resolución Bs. Nacionales Tipo Nº	Fecha	Nº Plano M. Bs. Nac.	Sup. (hás)	Inscripción de dominio Fojas Nº Año Cons. Bienes Raíces.	Observaciones
30	1	Luis Alberto Maldonado Soto	---	---	---	X-5-498-CR	96,40		Se ubica al Noreste del Volcán Hornopirén, y colinda con el río León. Hijuela Nº 1 del plano X-5-498 CR.
31	2	Sergio Mansilla Barria	---	---	---	X-5-498-CR	103,60		Hijuela Nº 2 del plano X-5-498 CR. Colinda con Luis Alberto Maldonado.
32	3	Epitacio Segundo Antinirre Villarroel.	---	---	---	X-5-498-CR	90,00		Hijuela Nº 3 del plano X-5-498 CR. Limita al Este con el río León.
33	4	Juan Epitacio Antinirre Solis.	---	---	---	X-5-498-CR	123,70		Hijuela Nº 4 del plano X-5-498 CR. Limita al Este con el río León.
34	5	Reinaldo Bohle Branje	2210-131	P.Montt	T.G. 1497	1964	76.249	223,00	La escritura de concesión de título se haya a Fojas 28 vta. Nº 23 de 1965, Puerto Montt. Se ubica en faldeos volcán Hornopirén.
35	34	Andrés Vargas Vargas	---	---	---	X-5-498-CR	12,50		Hijuela Nº 34 del plano X-5-498-CR. Colinda con hijuela 6 del mismo propietario.
36	35	José Manuel Ruiz Ruiz	---	---	---	X-5-498-CR	5,30		Hijuela Nº 35 del plano X-5-498-CR. Colinda con hijuela 7 del mismo propietario.
37	36	Juan Humberto Ruiz Ruiz	---	---	---	X-5-498-CR	14,60		Hijuela Nº 36 del plano



Nº	48	Leopoldo Uribe Illua	---	---	---	---	T.G.	42	1965	78.069	18,30	239vta.	325	1965	P.Montt	Hechos.
45	---	Juan Perez Mora (Ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	46,00					El predio está abandonado según encuesta de mayo de 1983. Tiene solicitud de T.G. ingreso 871, línea 19 de 30.12.80. Fue mensurado en 1978 por Bienes Nacionales. No existe plano.
46	---	Olegario Perez Maldonado (Ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	50,00					Tiene presentada solicitud de T.G. Fue mensurado en 1978 por Bienes Nacionales. No existe plano.
47	---	Isaías Leiva Vargas (ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	120,00					Presentó solicitud de T.G. ingreso 870, línea 10 de 30.12.80. Mensurado en 1978, carece de plano. Pretende 120 hás, de las cuales se ubica un pequeño retazo en límite con predio 53.
48	---	Juan Bautista Antúñirre Pröschle (Ocupante).	---	---	---	---	---	---	---	---	60,00					Tiene presentada solicitud de T.G. en Bienes Nacionales. Mensurado en 1978, carece de plano.
49	---	Eudilio Segundo Antúñirre Pröschle (Ocupante).	---	---	---	---	---	---	---	---	90,00					Fue mensurado en 1978, carece plano.
50	---	Juan Antonio Antúñirre Muñoz. (ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	200,0					Tiene presentada solicitud de T.G. por 200 hás. Mensurado en 1978, carece de plano.
51	---	José Manuel Antúñirre Pröschle (Ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	80,00					Presentó una solicitud de T.G. con expediente 802.486 de 30.12.80. Fue mensurado en 1978 pero carece de plano. El límite del Parque Hornopirén en el acceso a lago Cabrera, separa de este ocupante. Transferida el dominio a don Alejandro Arrau Unzueta a Fojas 238 vta. Nº 390 de 13.5.80 Transf. a CORFO según Fs. 53 vta. Nº 58 de 11.02.83.
52	122	Sociedad Agrícola CORFO Ltda. (SACOR)	Casajal	2111-73	P.Montt	---	---	---	---	---	1.500,00	285vta. 53vta.	569 58	1949 1983	P.Montt P.Montt	Se instaló en forma ilegal a comienzos del año 1984 en el sector Suroeste de lago Cabrera. La Dirección de Bienes Nacionales denegó su petición de venta directa. En la actualidad CONAF tiene una demanda en su contra para eliminar una casa cuya construcción inició ilegalmente. Pretende terrenos en la tribuna Sur del Lago C.
5	---	José Daniel Paillán Hueicha (ocupante)	---	---	---	---	---	---	---	---	200,0					



ANEXO Nº 5

*Evaluación del área de estudio total Hornopirén, y de sectores Volcán Hornopirén y Ventisqueros.*



ANEXO 5.1. Cálculo de los Índices de Aptitud y Delimitación.

Area de estudio: Hornopirén.

Sector : Area total.

Objetivos Variables		Vik	$\sum_{K=1}^{M_i} (Vik \cdot Pik)$	P.N.	$\left[ \sum_{K=1}^{M_i} (Vik \cdot Pik) \right] (F \cdot Pij)$	M.N.	R.N.	A.P.	A.R.M.	A.P.F
1	a	5	4,14	0,64	0,75	0,45	0,70	0,30		
	b	5								
	c	3								
2	a	5	4,33	0,67	0,26	0,18	0,41	0,31		
	b	3								
	c	5								
3	a	5	3,67	0,39	0,59	0,40	0,35	0,26		
	b	1								
4	A	5	3,17	0,34	0,32	0,26	0,18	0,33		
	b	1								
	c	2								
5	a	4	3,00	0,32	0,24	0,08	0,17	0,34	0,43	
	b	3								
	c	2								
	d	1								
6	a	1	1,33	---	---	0,11	---	0,10	0,57	
	b	2								
7	a	2	2,67	---	---	0,22	---	0,19	0,76	
	b	4								
8	a	1	1,00	0,11	0,16	0,03	0,06	0,06		
9	a	5	4,67	0,72	0,75	0,13	0,62	0,48		
	b	4								
0	a	3	3,00	0,14	0,06	0,36	0,34	0,22		
1	a	4	4,00	0,18	0,24	0,59	0,68	0,29	0,57	
	b	5								
	c	3								
2	a	2	2,00	0,03	0,04	0,30	0,11	0,14		
IAj				3,54	3,41	3,11	3,62	3,02	2,33	
IAj (%)				70,8	68,2	62,2	72,4	60,4	46,6	
FL	PE		PE. FL							
1	2		0,19		0,19		0,39			
2	2		0,19		0,19		0,39			
3	0		---		---		---			
4	0		---		---		---			
5	0		---		---		---			
6	0		---		---		---			
7	1		0,06		0,06		0,08			
8	0		---		---		---			
	0		---		---		---			
Mj =				0,44	0,44	0,86				
Lj =				1,95	2,14	1,90	3,62	3,02	2,33	
Lj (%) =				79,00	75,2	90,8	72,4	60,4	46,6	

ANEXO 5.2. Cálculo de Índices de Aptitud y Delimitación.

Area de estudio : Hornopirén.

Sector : Volcán Hornopirén.

Objetivos variables		Vik	$\frac{M_i}{\sum K}$ (Vik Pik)	P.N.	M.N.	R.N.	A.P.	A.R.M.	A.
					$\left[ \frac{M_i}{\sum K} \right]$ (Vik Pik)	(FPij)			
1	a	4	3,57	0,55	0,64	0,39	0,61	0,26	---
	b	4							
	c	3							
2	a	5	4,17	0,64	0,25	0,17	0,39	0,30	---
	b	3							
	c	4							
3	a	4	3,00	0,32	0,48	0,32	0,28	0,22	---
	b	1							
4	a	5	3,17	0,34	0,32	0,26	0,18	0,33	---
	b	1							
	c	2							
5	a	4	3,00	0,32	0,24	0,08	0,17	0,34	0,4
	b	3							
	c	2							
	d	1							
6	a	1	1,33	---	---	0,11	---	0,10	0,5
	b	2							
7	a	2	2,67	---	---	0,22	---	0,19	0,7
	b	4							
8	a	1	1,00	0,11	0,16	0,03	0,06	0,10	---
9	a	5	4,67	0,71	0,75	0,13	0,62	0,48	---
	b	4							
10	a	3	3,00	0,14	0,06	0,36	0,34	0,22	---
11	a	3	3,50	0,16	0,21	0,52	0,59	0,25	0,5
	b	5							
	c	3							
12	a	2	2,00	0,03	0,04	0,30	0,11	0,14	---
IAj				3,32	3,15	2,89	3,35	2,93	2,4
IAj (%)				66,4	63,0	57,8	67,0	58,6	45,2
FL		PE	PE. FL						
	1	3	0,28	0,28	0,58				
	2	3	0,28	0,28	0,58				
	3	0	---	---	---				
	4	0	---	---	---				
	5	0	---	---	---				
	6	1	0,06	0,06	0,08				
	7	0	---	---	---				
	8	0	---	---	---				
		Mj =	0,62	0,62	1,24				
		Lj =	1,74	2,02	1,65	3,35	2,93	2,4	
		Lj (%) =	74,8	70,4	63,0	67,0	58,6	45,2	

ANEXO 5.3. Cálculo de los Índices de Aptitud y Delimitación.

Area de estudio : Hornopirén  
Sector : Ventisqueros.

Objetivos Variables		Vik	$\frac{M_i}{\sum K} (Vik.Pik)$	P.N.	$\frac{M_i}{\sum K} (Vik.Pik)$	R.N.	A.P.	A.R.M.	A.P.P.
					$\left[ \frac{M_i}{\sum K} (Vik.Pik) \right]$	(FPij)			
1	a	4	3,71	0,57	0,67	0,40	0,63	0,27	---
	b	5							
	c	3							
2	a	4	3,67	0,56	0,22	0,15	0,35	0,26	---
	b	3							
	c	4							
3	a	4	2,67	0,29	0,43	0,29	0,25	0,19	---
	b	0							
4	a	5	2,67	0,29	0,27	0,22	0,15	0,28	---
	b	0							
	c	1							
5	a	2	1,57	0,17	0,13	0,04	0,09	0,18	0,22
	b	2							
	c	1							
	d	0							
6	a	1	1,00	---	---	0,08	---	0,07	0,43
	b	1							
7	a	1	1,33	---	---	0,11	---	0,10	0,38
	b	2							
8	a	1	1,00	0,11	0,16	0,03	0,06	0,10	---
9	a	4	4,00	0,62	0,64	0,11	0,53	0,41	---
	b	4							
10	a	2	2,00	0,09	0,04	0,24	0,23	0,14	---
11	a	3	3,25	0,15	0,20	0,48	0,55	0,23	---
	b	4							
	c	3							
12	a	2	2,00	0,03	0,04	0,30	0,11	0,14	0,46
IAj				2,88	2,80	2,45	2,95	2,37	1,55
IAj (%)				57,6	56,0	49,0	59,0	47,4	31,0
Fl		Pl		Pl. Fl					
1		0		---					
2		0		---					
3		0		---					
4		0		---					
5		0		---					
6		0		---					
7		0		---					
8		0		---					
Mj =				0,00	0,00	0,00			
Lj =				1,73	1,96	1,72	2,95	2,37	1,55
Lj (%) =				74,6	69,2	64,4	59,0	47,4	31,0

ANEXO Nº 6.

*Fotografías del Parque Nacional Hornopirén.*



*Foto Nº 1 : El lago Cabrera visto desde la ribera Suroeste.*

*Foto Nº 2 : Imagen  
invernal del lago  
Cabrera. Al fondo  
se observa el de-  
rumba proveniente  
del volcán Vates.*





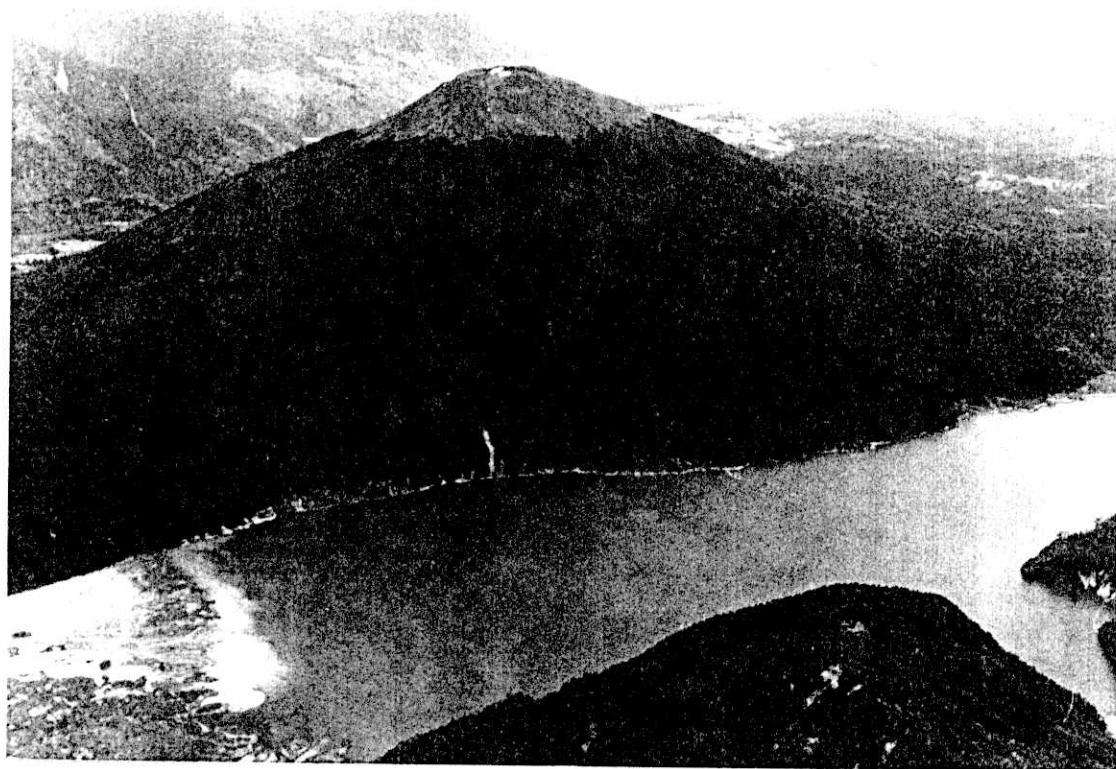


Foto Nº 3 : Vista aérea del volcán Hornopirén, con el lago Cabrera en primer plano, y el Canal Hornopirén en el extremo superior.



Foto Nº 4 : Vista aérea del lago Pinto Concha. La ribera derecha está formada por antiguos frentes de lavas emitidas por el volcán Yates.



FOTO Nº 5 : Sector occidental del lago Pinto Concha, que permite apreciar la costa de rocas volcánicas y algunos alerces.



Foto Nº 6 : En la ruta de acceso al lago Pinto Concha, se presenta un gran sector de alerce, asociado en los lugares más bajos con coihue de Magallanes.



Foto Nº 7 : El bosque puro de alerce se puede apreciar hacia el lago Pinto Concha, desarrollado sobre un suelo tipo regosol, y con un sotobosque de quila y mirtáceas.



Foto Nº 8 : El paisaje de montañas nevadas y ventisqueros es dominante al Sur del valle del río Negro. Esta pequeña laguna, originada por un glaciar, constituye una de las fuentes del río Blanco.

ANEXO Nº 7.

*Planos del Parque Nacional Hornopirén.*

- a) *Plano topográfico de deslindes escala 1:50.000*
- b) *Plano de vegetación (tipos forestales) escala 1:50.000*
- c) *Plano de categorías de pendientes, escala 1:50.000.*