119

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL

CATASTRO Y EVALUACION DE RECURSOS DE LAS RESERVAS FORESTALES ALACALUFES E ISLA RIESCO

01 FEB 1985

Aonken Consultores Ltda.

1982

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
3057
BIBLIOTECA
10 JUN 1987

El presente informe contiene los resultados del Catastro y evaluación de los recursos naturales superficiales en las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco, XII Región. El estudio antes mencionado fue adjudicado por la Corporación Nacional Forestal, en Diciembre de 1981, mediante licitación pública a la empresa AONKEN Consultores Ltda.

INDICE

Pág.

PERSONAL TECNICO EJECUTOR 1

1. INTRODUCCION 4

2. UBICACION DE LAS AREAS EN ESTUDIO 7

3. MATERIAL Y METODO 8

4. RESULTADOS 19

4.1 Antecedentes técnicos Reserva Forestal Alacalufes 19

4.1.1 Antecedentes botánicos 19
4.1.2 Antecedentes zoológicos 31
4.1.3 Antecedentes ecológicos 57
4.1.4 Potencial turístico 67
4.1.5 Actividad humana 68
4.1.6 Relación con otros parques y reservas regionales 70
4.1.7 Posibilidades de uso 74
4.1.8 Catastro de propiedad 76
4.1.9 Infraestructura 78

4.2 Antecedentes técnicos Reserva Forestal Isla Riesco 79

4.2.1 Antecedentes botánicos 79
4.2.2 Antecedentes zoológicos 90
4.2.3 Antecedentes ecológicos 98
4.2.4 Potencial turístico 101
4.2.5 Actividad humana 102
4.2.6 Relación con otros parques y reservas regionales 103

Pág.

4.2.7 Posibilidades de uso 104
4.2.8 Catastro de propiedad 105
4.2.9 Infraestructura 107

4.3 Cartografía definitiva 108

5. APLICACION METODOLOGIA DE RECLASIFICACION 112

- Unidad I. Wellington 113
- Unidad II. Madre de Dios 117
- Unidad III. Hanover 120
- Unidad IV. Rennel 122
- Unidad Reserva Forestal Isla Riesco 124

5.1 Procesamiento de índices 126

6. ANALISIS Y RECOMENDACIONES 132

7. BIBLIOGRAFIA 135

8. APENDICES 139

1. Estaciones realizadas y ubicación geográfica .. 140
2. Pauta evaluadora 141
3. Límite sur de distribución de algunas especies vegetales 153
4. Tarjetas evaluadoras de reclasificación 154
5. Antecedentes cartográficos de las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco 164

9. ANEXOS 174

1. Decreto creación Reserva Forestal Alacalufes y modificación 175

Pág.

2. Decreto creación Reserva Forestal Isla Riesco y Holanda 179
3. Presencia y status de aves en Reserva Forestal Alacalufes 182
4. Listado de nombres científicos de aves 184

PERSONAL TECNICO EJECUTOR

AONKEN Consultores Ltda.

Ricardo Merino Cuevas. Ing. Forestal. Profesor Escuela Ciencias Forestales, U. de Chile, encargado Dirección Técnica del Proyecto.

Jorge Contreras García. Ing. Forestal (E). Gerente General Aonken Consultores Ltda., encargado Dirección, planificación de trabajo de terreno y administración del Proyecto.

Sergio Blanco Garda. Ing. Geomensor. Profesor Escuela Ciencias Forestales, U. de Chile, encargado de dirección y ejecución de la cartografía y fotointerpretación.

Leonardo Araya Valdebenito. Ing. Forestal (E). Encargado de la descripción y evaluación ecológica de los recursos y asesor técnico en la parte Botánica.

Instituto de la Patagonia

Walter Sielfeld Kowald. Licenciado en Biología (E). Encargado de la descripción y evaluación zoológica.

Orlando Dollenz Alvarez. Profesor de Biología y Ciencias Naturales. Encargado de la descripción y evaluación fitosociológica.

Colaboraron:

Revisión bibliográfica:

Dolly Lanfranco Leverton. Prof. de Biología.

Fotointerpretación:

Víctor Cubillos	Ing. Forestal (E)
Alfredo Cancino	Ing. Forestal (E)
Juan Carlos Jerez	Ing. Forestal (E)
Marisol Muñoz	Ing. Forestal (E)

Actualización información cartográfica:

Alfredo Cancino	
Víctor Cubillos	
Juan Carlos Jerez	
María Isabel Catalán	Cartógrafa

Planimetría:

Alfredo Cancino	
Juan Carlos Jerez	
Emilio Benavides	Dibujante
Luis Aguilera	Dibujante

Dibujo:

Emilio Benavides	Dibujante
Luis Aguilera	Dibujante
María Isabel Catalán	Cartógrafa

Ayudante de terreno:

Carlos Mansilla	Taxidermista

INTRODUCCION

El Sistema de Areas Silvestres Protegidas de Chile se ha caracterizado por incluir un gran número de áreas cuya creación fue más, producto de presiones políticas o de apreciaciones subjetivas, que una decisión sustentada en un análisis técnico de la importancia relativa de sus recursos. Es así, como un importante porcentaje del territorio nacional se encuentra declarado como Parque Nacional o Reserva Forestal sin que exista un real control ni interés por todas ellas. Consecuentemente, en la mayoría de los casos, constituyen en la práctica una declaración de buenas intenciones, sin efectos reales, lo que ha contribuído a desprestigiar el Sistema de Areas Silvestres Protegidas en Chile. Frente a esta realidad, el personal técnico encargado de estas áreas ha solicitado en repetidas ocasiones, que se realicen los estudios conducentes a sanear el sistema, manteniendo las que técnicamente se justifiquen y desafectando el resto a fin de poder canalizar los esfuerzos y hacer más efectiva su utilización.

Lo anterior determinó una reestructuración del Sistema Areas Silvestres, que fue simplificado, comprendiendo en la actualidad sólo tres tipos de unidades: Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.

Por otro lado, el actual esquema de desarrollo económico, otorga fundamental importancia a la actividad privada, motivo por el cual, en los últimos años se ha desarrollado un activo proceso de privatización de los recursos y empresas productivas que se encontraban en manos del Estado.

La Corporación Nacional Forestal, como institución del Estado encargada de administrar el Sistema de Areas Silvestres Protegidas, ha demandado el catastro de dos de las más extensas y desconocidas Reservas Forestales de Chile, "Alacalufes" e "Isla Riesco", las que en conjunto superan los 2.000.000 de hectáreas en la XII Región.

El objetivo fundamental de este trabajo es obtener una información básica de los principales recursos naturales y culturales del área, a fin de orientar su clasificación técnica como área protegida, o si se justificara, determinar su desafectación.

Un estudio de esta naturaleza, implica necesariamente abordar una extensa gama de recursos, por lo que en atención al tiempo otorgado para su ejecución, y a lo desconocido del área, obligó a que éste fuera enfocado desde un punto de vista generalista, colocando más énfasis en la relación resultante del conjunto de recursos involucrados, que en la ejecución de un listado y descripción exhaustiva de éstos.

Un enfoque como el anterior requiere de un conocimiento acabado de los principales recursos naturales del área, motivo por el cual Aonken Consultores Ltda. se hizo asesorar por el Instituto de la Patagonia en los análisis faunísticos y botánicos.

Así, se configuró un equipo técnico compuesto por un Botánico, un Zoólogo y dos Ingenieros Forestales que se encargaron del catastro y evaluación en terreno.

La licitación original fue modificada a solicitud de la Corporación Nacional Forestal, a fin de realizar la evaluación

de los recursos a través de la "Metodología para la reclasificación y redelimitación de Parques Nacionales y Reservas Forestales en Chile", elaborado por la Universidad Austral de Chile.

Dicha metodología obliga a la evaluación de unidades homogéneas y sus diferentes combinaciones, lo que determinó que en el presente trabajo se incluyan en su parte evaluatoria las diferentes unidades de trabajo definidas para las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco.

2. UBICACION DE LAS AREAS EN ESTUDIO

2.1 Reserva Forestal Alacalufes

La Reserva Forestal Alacalufes comprende los archipiélagos occidentales de la Provincia de Ultima Esperanza, XII Región, Magallanes y Antártida Chilena, situados entre los paralelos 48°36' y 52°45' Latitud Sur y fue creada por D.S. N° 263 del Ministerio de Agricultura el 22 de Julio de 1969 y modificado el 26 de Agosto de ese mismo año por D.S. N° 304 de esa misma Secretaría de Estado. (Anexo 1).

2.2 Reserva Forestal Isla Riesco

Está situada en la Provincia de Magallanes, comprendiendo el extremo Sur-occidental de la Isla Riesco entre los paralelos 52°27' y 53°18' Latitud Sur y los meridianos 72°12' y 73° 21' Longitud Oeste, con límites dados por el Decreto Supremo N° 397 del Ministerio de Agricultura de fecha 27 de Octubre de 1970. (Anexo 2).

3. MATERIAL Y METODO

3.1 Cartografía preliminar

La extensión del área en estudio, su difícil accesibilidad, casi absoluta falta de ocupación humana y lo desconocido del sector, determinó que se realizara un catastro preliminar de ambas reservas a través de fotointerpretación, antecedentes bibliográficos y visitas anteriores a terreno.

Así se confeccionaron planos con bases cartas IGM 1:250.000, las que fueron ampliadas a través de métodos ópticos a 1:125.000 a fin de poder traspasar la información obtenida en la fotointerpretación de imágenes verticales y oblicuas del vuelo trimetrogon 1:40.000 de 1945, e imágenes verticales del vuelo CH-60 de 1979 escala 1:60.000. (Plano 1).

Las imágenes fotointerpretadas fueron reducidas fotográficamente a escala 1:80.000, a fin de permitir su traspaso a los planos bases, utilizando Sketchmaster y Estereo-Zoom.

Los planos así confeccionados fueron coloreados de acuerdo a la tipología identificada en la fotointerpretación, haciéndose separación de formaciones vegetacionales y geológicas características del sector. Este plano recibió el nombre de "plano base terreno", sobre el cual se planificó el muestreo a realizar.

3.2 Muestreo y evaluación de terreno

La metodología de evaluación propuesta por la Corporación Nacional Forestal, determinó que se subdividieran las áreas en estudio en unidades homogéneas, obteniéndose así 4 sectores en la Reserva Forestal Alacalufes y uno para Isla Riesco. (Plano 2).

Los sectores considerados son:

Unidad I: WELLINGTON

Formada por el conjunto de islas ubicadas entre el límite Norte de la Reserva y el Estrecho Trinidad.

Unidad II: MADRE DE DIOS

Comprende el conjunto de islas ubicadas entre el Estrecho Trinidad y el Canal Concepción, incluyendo el archipiélago homónimo, aún cuando éste se encuentra fuera de los límites de la reserva.

Unidad III: HANOVER

Abarca el conjunto de islas entre el Canal Concepción y el Estrecho Nelson.

Unidad IV: RENNEL

Comprende todo el sector Sur de la Reserva Forestal Alacalufes entre el Estrecho Nelson y el Estrecho de Magallanes.

Unidad V: ISLA RIESCO

Está constituída por la totalidad de la Reserva Forestal del mismo nombre.

La ruta de navegación para obtener la información de terreno se planificó de modo de obtener información globalizada de cada una de las unidades mencionadas, contándose con la siguiente información de terreno:

Unidad I: WELLINGTON

Se realizaron siete estaciones de muestreo, se recorrió el área durante 10 días de navegación y se dispone además de la información entregada por la "Prospección de otáridas en las costas magallánicas" (I. de la P.)*.

Unidad II: MADRE DE DIOS

Cuenca con 2 estaciones de muestreo, un recorrido de 4 días de navegación y la información obtenida previamente por los técnicos del I. de la P. en el estudio antes citado, el que abarca gran parte de las costas del área.

Unidad III: HANOVER

Se realizaron 5 estaciones de muestreo y se recorrió el área durante 5 días de navegación. Se contó además con la información del estudio antes citado y de la "Carta fitosociológica de la transecta botánica austral" (I. de la P.).

---

* I. de la P.: Instituto de la Patagonia.

Unidad IV: RENNEL

Se contó con los antecedentes aportados por 4 estaciones de muestreo y 5 días de navegación, a los que se adicionó la correspondiente a los dos trabajos antes mencionados.

Isla Riesco

Se obtuvieron 4 estaciones de muestreo y se recorrió el área durante 5 días de navegación. A los antecedentes recopilados por el reconocimiento en terreno se adicionaron los antecedentes entregados por el Proyecto Forestal Patagonia, Sector 5 Isla Riesco (S.C.I. Pehuenche Ltda. - Aonken Consultores) y el estudio vegetacional del Area de los Fiordos Toro y Cóndor y Puerto Cutter Cove (Pisano, 1970).

Se realizaron en consecuencia 22 estaciones, 18 de las cuales se ubicaron en la Reserva Forestal Alacalufes y las 4 restantes en la Reserva Forestal Isla Riesco (Apéndice 1).

En cada una de estas estaciones se efectuó una prospección litoral empleando un bote inflable con motor fuera de borda, tipo Zodiac y un muestreo vegetacional en transectas altitudinales que permitió recopilar antecedentes técnicos que se entregan en las descripciones botánicas, zoológicas, ecológicas y de aptitud de uso de la zona; estas transectas permitieron además comprobar y corregir la fotointerpretación preliminar, realizándose las modificaciones en las fotografías y en el plano base de terreno, con una descripción de las características fotogramétricas que permitieran su identificación correcta.

El reconocimiento del área fue complementado por el reconocimiento permanente realizado durante las horas de navegación.

El muestreo de fauna se realizó agrupando especies de acuerdo al hábitat en que fueron avistadas, así se identificaron tanto en aves como en mamíferos, especies litorales, terrestres y pelágicas.

a) Especies litorales. Se realizaron transectas cuantitativas en la franja litoral, incluyendo la zona entre el comienzo de la vegetación y 100 metros desde la línea de mareas. La longitud del transecto fue variable, dependiendo de las condiciones climáticas, fluctuando entre un mínimo de 3 y un máximo de 15 kilómetros.

Sobre la base de la mayor o menor exposición a la embestida de olas oceánicas, normalmente indicada por la presencia o ausencia de *Durvillaea antarctica*, se distinguió entre litoral exterior y litoral interior.

b) Especies terrestres. Se confeccionaron solamente tablas de presencia y ausencia considerándose las siguientes situaciones:

- Hábitat de matorral y bosque
- Hábitat de turbas
- Hábitat de altura.

c) Especies pelágicas. Se consideraron tres situaciones supuestamente pelágicas dentro de la Reserva Alacalufes, representadas por Canal Ladrilleros, Estrecho Nelson y Canal Trinidad. En cada uno de estos casos se realizó censaje de aves en una franja de aproximadamente 500 metros por lado durante la navegación, variando la longitud de la transecta entre 10 y 30 kilómetros.

Para la determinación de aves, se efectuó conteo por identificación ocular, en tanto el muestreo de mamíferos se realizó sobre la base de capturas (roedores) e identificación de fecas y otros restos; en cetáceos se utilizó el avistamiento y en el caso de otáridos se entrega información reportada por Sielfeld et al. (1978).

Los antecedentes del muestreo, en conjunto con información existente, permitieron proyectar las características del recurso a toda la unidad a través de fotointerpretación. Una vez realizado el muestreo de una unidad, ésta fue evaluada por los diferentes especialistas en forma individual y en conjunto, utilizando para ello una pauta evaluadora que se confeccionó a fin de minimizar la subjetividad del método (Apéndice 2).

Así, en cada unidad, se obtuvieron evaluaciones desde un punto de vista zoológico, botánico, ecológico y de uso forestal, ganadero y turístico, las que sirvieron de base para la evaluación interdisciplinaria de la unidad que se empleó en la determinación de los índices de aptitud y delimitación.

Posteriormente se evaluaron las combinaciones de unidades susceptibles de manejar en conjunto.

3.3 Procesamiento en gabinete

3.3.1 Información botánica

Los antecedentes recopilados en terreno, utilizando el método de Braun-Blanquet, complementado con las muestras botánicas colectadas depositadas en el I. de la P., permitió entre-

gar una descripción del área y de las unidades vegetacionales existentes para cada una de las Reservas, así como un esquema de la distribución altitudinal de la vegetación y una tabla sociológica sinóptica de la frecuencia de especies en cada Región.

3.3.2 Información zoológica

Permitió realizar una información de las áreas en estudio diferenciando entre litoral interior y litoral expuesto, describiendo las especies observadas tanto de mamíferos y aves. Se obtuvieron así listados de especies presentes, distinguiéndose residentes, visitantes de invierno, de verano y nidantes. Esta información se utilizó además para obtener porcentajes de frecuencia, predominio numérico, media y desviación standard.

Se entrega además la presencia de aves según hábitat y la frecuencia observada en cada uno de los sectores de muestreo, realizándose finalmente un análisis general de la calidad faunística de las reservas.

3.3.3 Informe ecológico

Se realiza una descripción del área entregando información climática y se llega a un análisis de las formaciones vegetacionales de acuerdo a las características hidromórficas, edafológicas y geomorfológicas.

Se hace una estimación del desarrollo estructural de las diferentes formaciones.

3.3.4 Análisis de aptitud de uso

Se analizaron las posibilidades de utilización económica de los recursos desde el punto de vista ganadero, forestal, hidrológico, turístico y de manejo de fauna, dándose una base preliminar para la toma de decisión para la reclasificación de las áreas.

3.3.5 Obtención de índices de aptitud y delimitación

Basándose en el informe final de la "Metodología para la reclasificación y redelimitación de Parques Nacionales y Reservas Forestales en Chile", elaborado por la Universidad Austral, se configuró un cuadro de ordenamiento de los objetivos según categoría de manejo, modificando lo propuesto en atención a lo siguiente:

a) La actual Reserva Nacional constituye un área Silvestre Protegida que conjuga los objetivos de las antiguas Reservas científicas y Reservas Nacionales.

b) La evaluación solicitada debe entregar antecedentes sobre la inclusión o desafectación de las áreas en el sistema, por lo que se consideró necesario dar situaciones alternativas no incluídas en éste. Así se definieron Areas de productividad privada, utilizando el ordenamiento de objetivos propuestos inicialmente por la Universidad Austral y se definió un área intermedia denominada Area de Interés no incluída, en la que se consideraron objetivos de protección y

de productividad privada, las que podrían ser entregadas a la producción bajo normas especiales de manejo.

Se obtuvo así un cuadro de ordenamiento de objetivos según categoría de manejo, el que fue aprobado por el personal técnico del Departamento de Areas Silvestres Protegidas de la Corporación Nacional Forestal y que a continuación se entrega.

CUADRO 1

Ordenamiento de objetivos según categoría de manejo

Objetivos funcionales	Categorías de Manejo				
	Incluídas en Sistema			No incluídas en Sistema	
	Parques Nac.	Monumento Nat.	Reserva Nac.	Areas interés no incluídas	Area Prod. privada
1	1	1	2	1	-
2	1	5	3	4	-
3	2	2	1	4	-
4	2	3	3	5	-
5	2	4	5	3	3
6	-	-	3	2	2
7	-	-	3	1	1
8	1	2	5	2	-
9	2	2	5	5	-
10	4	6	1	3	-
11	4	5	1	1	3
12	5	6	1	5	-

Los objetivos funcionales considerados son los identificados por la metodología.

1) Preservación de recursos significativos en estado natural.
2) Preservación de diversidad de recursos.
3) Proporcionar posibilidades de investigación
4) Proporcionar posibilidades de educación.
5) Proporcionar posibilidades de recreación y turismo.
6) Proporcionar productos de fauna silvestre.
7) Proporcionar productos forestales.
8) Preservar paisajes de gran calidad estética.
9) Proteger recursos culturales.
10) Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo.
11) Conservar recursos hídricos y controlar la erosión.
12) Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo.

La obtención de los índices de aptitud y delimitación se realizó de acuerdo a la metodología citada, utilizando las evaluaciones interdisciplinarias por unidad y combinación de unidades, obteniéndose así tarjetas de procesamiento de índices y cuadros resúmenes que permitieron analizar la metodología propuesta y las aptitudes de las unidades frente a diferentes alternativas de manejo.

3.3.6 Análisis general

Los antecedentes de los puntos anteriores permitieron entregar alternativas que orienten la toma de decisión sobre la redelimitación y reclasificación de las áreas en estudio.

3.3.7 Cartografía definitiva

Los antecedentes recopilados en terreno, los análisis posteriores y las correcciones a la fotointerpretación y plano base terreno, permitieron corregir la cartografía preliminar, enriqueciéndola con información sobre toponimia, rutas de acceso, ocupación humana, recursos turísticos, principales puntos de concentración de fauna y de bosques (Plano 3).

4. RESULTADOS

De acuerdo a la metodología descrita en el capítulo anterior, el 1° de Abril de 1982 el equipo técnico encargado de la prospección en terreno, zarpó a bordo del cutter "21 de Mayo", permaneciendo 33 días en el sector, constituyendo en consecuencia una de las expediciones de estudio más extensas al área.

El recorrido, así como las estaciones de muestreo y fechas en que éstas se ejecutaron, se entregan en el plano N° 2, quedando de manifiesto que el número de estaciones supera ampliamente a las ofrecidas en el proyecto.

Los antecedentes botánicos, faunísticos, ecológicos y de uso, se entregarán en forma separada para cada una de las reservas, realizándose posteriormente análisis descriptivos de cada una de las unidades consideradas.

4.1 Antecedentes técnicos de la Reserva Forestal Alacalufes

4.1.1 Antecedentes botánicos

El muestreo de la vegetación y el análisis de las comunidades se realizó por medio de relevamientos o inventarios florísticos efectuados en unidades vegetacionales fisonómicas, diferenciadas en el terreno de acuerdo al método Braun-Blanquet (Mueller - Dombois y Ellemberg, 1974).

Estos relevamientos acumulados, se vuelcan en una tabla sociológica comparativa cuyo análisis permite confirmar o rechazar la identidad de las comunidades sugeridas por el trabajo de campo.

El método requiere un acabado conocimiento de la flora y un criterio entrenado para escoger las muestras vegetacionales en el terreno e interpretar las tablas fitosociológicas resultantes.

En el área de la Reserva Forestal Alacalufes se hicieron en total 52 relevamientos, los que se complementan con la colección botánica recolectada durante el viaje a terreno, la que se encuentra depositada en el herbario del Instituto de la Patagonia abarcando desde el número 1.009 al 1.228.

En la reserva se pueden diferenciar fisonómicamente 4 grandes unidades vegetacionales, a saber: herbazales costeros, matorrales costeros, formaciones arbóreas y turbales, pudiendo subdividirse las dos últimas de acuerdo a su componente florístico principal. Así encontramos: formaciones de coigue (*Nothofagus betuloides*), formaciones de ciprés (*Pilgerodendron uvifera*), formaciones de ñirre (*Nothofagus antarctica*), turberas briofíticas y turbales de cojines y graminoides.

Toda área vegetada se puede encuadrar en una de estas unidades, los que complementado con las unidades no vegetacionales, que corresponden a las rocas aflorantes y superficies sobre el límite altitudinal, constituyen la totalidad de la reserva.

Las unidades vegetacionales mencionadas son descritas a continuación pudiendo apreciarse su estructura y composición florística y frecuencia en el Cuadro 2.

- Herbazal costero

Son bandas de vegetación herbácea que se desarrollan sobre los aluvios y coluvios o bloques fragmentados, depositados a orillas del mar e inundables periódicamente por éste; estas bandas de vegetación son esporádicas debido a que la mayor parte de la costa rocosa de las islas cae abruptamente sobre el mar sin dar lugar a una depositación de materiales fragmentados que favorecen la implantación de estos herbazales.

Fisonómicamente es muy constante y se compone de un estrato de forbias, gramíneas y graminoides las que alcanzan hasta 80 cm de altura, acompañadas por algunos cojines bajos.

En este tipo de unidad se realizaron 9 relevamientos y se reconocieron 31 especies distintas, esto determina una variabilidad en la composición florística a pesar de que algunas especies son muy constantes, entre ellas se puede destacar el Senecio smithii que se presentó en las 9 relevamientos, la gramínea Hierochloe redolens y las forbias Aster vahlii y Apium australe con 8 presencias.

Existen también especies poco frecuentes como las gramíneas Alopecurus magellanicus var. magellanicus, Trisetum spicatum, y las forbias Senecio acanthifolius y Cardamine glacialis, que fueron ubicadas sólo una vez.

La gran mayoría de las especies presentes en los herbazales costeros son exclusivas de esta unidad, lográndose determinar que el 74% de ellas pertenecen sólo a esta unidad y sólo el 6,5% se encuentra en más de 2 unidades, ellas son Marsippospermum grandiflorum únicamente ausente en bosque de coigue y Senecio acanthifolius el que no se hace presente en las turbas.

- Matorral costero

Se ubica preferentemente sobre rocas fragmentadas, arenas y gravas aluviales o de origen marino en angostas franjas de 1,5 a 3 m de ancho entre el herbazal costero y el bosque o la turba que se origina hacia el interior, también se presenta en costas de roca maciza protegidas por el viento, formado en este caso, casi exclusivamente por Tepualia stipularis (tepú), con ramas decumbentes hacia el mar.

La altura en ambos casos es de 1 a 2,5 m dependiendo del sustrato y la protección del lugar.

En esta unidad vegetacional se realizaron 8 relevamientos en los cuales se presentaron 29 especies, con un amplio predominio de arbustos, lianas y trepadoras.

La composición florística de este matorral costero es variable de un lugar a otro pero hay una especie, la Pernettya mucronata (chaura), que es muy constante, presentándose en la totalidad de los relevamientos, le siguen en presencia la Tepualia stipularis, Escallonia serrata y Chiliotrichium diffusum.

Muchas de las especies censadas se encontraron una sola vez, siendo notable que el Hebe salicifolia se encontrara una sola vez y en matorrales con fuerte exposición del viento.

En general todas las especies arbustivas, lianas y trepadoras se extienden a los sectores boscosos, apareciendo incluso algunas en turbas especialmente en las de cojines.

- Formación de Coigue (Nothofagus betuloides)

Esta formación está dominada generalmente por Nothofagus betuloides, sin embargo, localmente pueden llegar a ser codominantes el canelo Drimys winteri y el mañío Podocarpus nubigenus; también Nothofagus nitida puede superarlo en cobertura y abundancia, como se observó en Puerto Kaiser, en el extremo norte de la reserva.

La mayoría de las formaciones arbóreas de mejor conformación corresponde a este tipo perennifolio, constituyendo una de las unidades vegetacionales más extensas del área.

En ella se realizaron 14 relevamientos identificándose 45 especies, predominando árboles, helechos y arbustos.

Las especies más características y frecuentes son: Nothofagus betuloides (coigue), Pseudopanax laetevirens (sauco), Drimys winteri (canelo), Tepualia stipularis (tepú), Desfontainea spinosa (taique), Berberis illicifolia (michay), Philesia magellanica (coicopihue), Lebetanthus myrsinites, Luzuriaga marginata, Blechnum magellanicum, Hymenophyllum pectinctum, H. secundum,

H. tortuosum, H. fenugineum y Gleichenia quadripartita.

Esta formación se encuentra distribuída en toda el área en estudio, aún cuando presentan variaciones florísticas importantes en relación a especies acompañantes a medida que aumenta la latitud, así en el extremo norte de la reserva encontramos N. nitida (Coigue de Chiloé), Weinmannia trichosperma (Tineo) y Podocarpus nubigena (Mañío), en el estrato superior. En el sotobosque, Gaultheria phillyreifolia, Luzuriaga poliphylla, Capsidium valdivianum (pilpilvoqui), Griselinia ruscifolia (liliqueu), y en el piso los helechos Lophosoria quadripinnata, Polystichum plicatum, Asplenium triphyllum, Hypolepis rugosula e Hymenoglossum cruentum.

Las especies anteriormente citadas van desapareciendo paulatinamente no encontrándose al sur del Canal Farrel.

El desarrollo y estructura florística también son afectadas por la latitud siendo superiores y alcanzando mayor altitud (700 m.s.n.m.) en el extremo norte, en cambio las del sur son menos extensas, más decrépitas y de menor riqueza florística.

La estructura de estas formaciones es bastante variable de acuerdo a la exposición, altitud, relieve y sustrato suelo, presentándose en la mayoría de los casos como formaciones achaparradas o de bosques enanos que no superan los 12 m de altura.

Circunstancialmente se observan algunos sectores en que los mejores ejemplares arbóreos de coigue alcanzan los 25 m de altura y diámetros cercanos a los 80 cm.

Estas formaciones presentan como característica permanente una gran abundancia de briófitas, musgos y hepáticas y de líquenes foliosos y corticícolas.

- Formación de Ñirre (Nothofagus antarctica)

Esta formación es escasa en el área, encontrándose en hondonadas húmedas de altura, en suelos impregnados de agua; en esta formación predomina el Ñirre llegando en algunos casos a alcanzar 8 m de altura y 40 cm de diámetro, la mayor parte de las especies acompañantes pertenecen a los estratos inferiores del bosque de coigue presentando también algunos individuos de Nothofagus betuloides y Drymis winteri.

Su estructura florística es menos diversa que el bosque de coigue, observándose sólo 15 especies en la única muestra prospectada ubicada en el archipiélago Madre de Dios.

- Formación de Ciprés (Pilgerodendron uvifera)

Las formaciones puras de ciprés constituyen bosquecillos ralos en que el estrato arbóreo no alcanza a cubrir el 40% de la superficie, los individuos alcanzan una altura máxima de 10 m y se encuentran a veces intervenidas. Estos pequeños grupos de árboles se ubican preferentemente en los Piedemonte de poca pendiente sobre turberas briofíticas. Su acompañante más notable lo constituye el arbusto Dacrydium fonckii.

La formación típica está compuesta por Pilgerodendron uvifera, Nothofagus betuloides, Pseudopanax laetevirens, Drymis

winteri, Tepualia stipularis, Desfontainea spinosa, Pernettya mucronata, Berberis ilicifolia, Myrteola nummularia, Philesia magellanica, Lebetanthus myrsinites, Hymenophyllum secundum e H. pectinatum. En este tipo de formación se realizaron 4 relevamientos.

- Turberas briofíticas

Estas turberas aparecen en manchones intercalados entre los bosques, con un microrrelieve de montículos y depresiones, el piso está totalmente cubierto de briófitas escaseando las especies vasculares, de éstas las más abundantes son la juráceа Marsippospermum grandiflorum y el arbusto Empetrum rubrum. En esta comunidad se desarrollan preferentemente los bosquecillos de Pilgerodendron uvifera, aunque eventualmente estas turberas pueden no presentar ciprés.

Esta unidad vegetacional es la más pobre florísticamente, encontrándose sólo 9 especies en una muestra realizada.

- Turbales de cojines y graminoides

Esta comunidad es la más extendida en toda la reserva, encontrándosele en terrenos planos o de poca pendiente y en aquellos que aún cuando presentan pendientes fuertes poseen un microrrelieve adecuado para su establecimiento, en esta comunidad predominan las especies formadoras de cojines como la Astelia pumila, Donatia fascicularis y graminoides como las ciperáceas Schoenus andinus y Carpha alpina var schoenoides, con

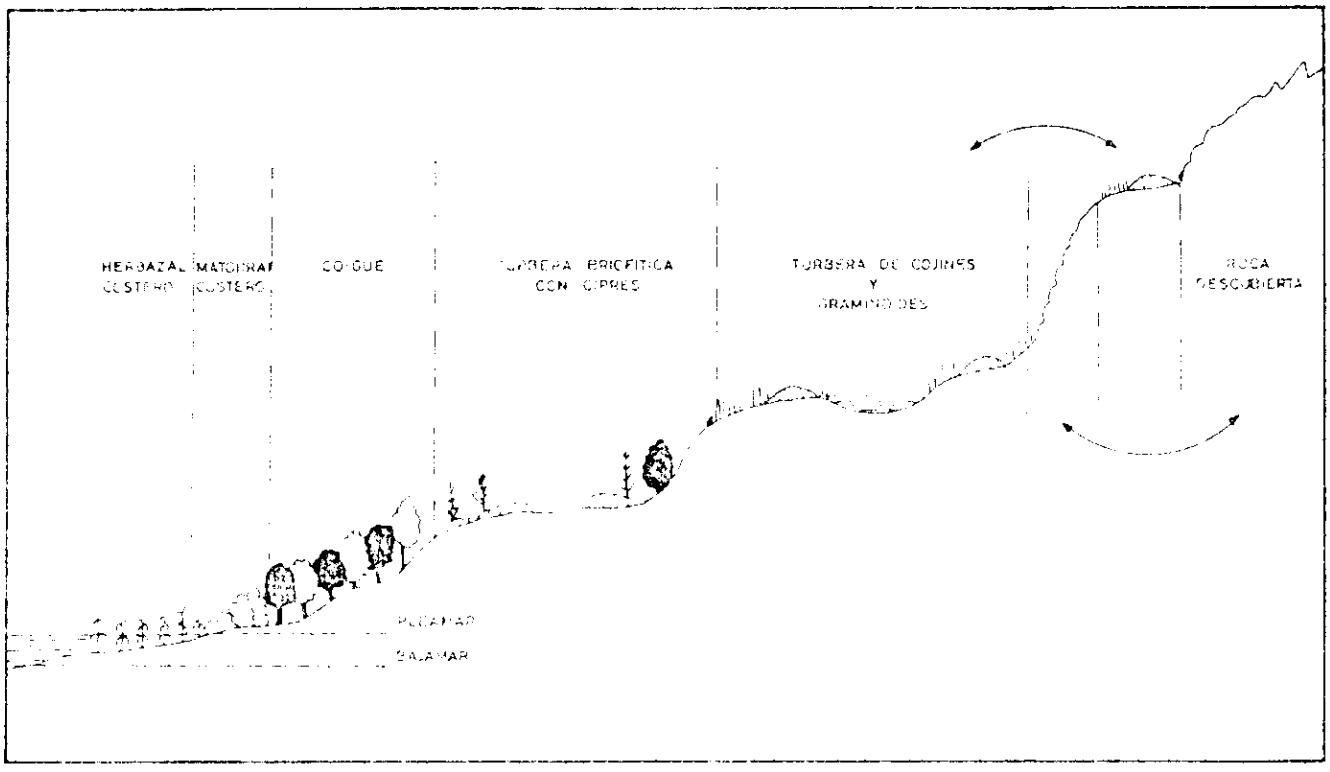
formando un mosaico en que se intercalan los pastizales de graminoides con las carpetas de cojines, pudiendo uno u otro dominar localmente.

Esta formación se caracteriza por su gran estabilidad florística a lo largo de toda su distribución, fenómeno ya descrito por Godley (1960), sólo se observan ligeras variaciones florísticas entre el límite norte de su distribución, Cordillera Pelada, Valdivia (Ramírez, 1968) y su extremo sur en Isla Cabo de Hornos, Magallanes (Dollenz, 1982).

En esta formación se realizaron 15 relevamientos identificándose 50 especies.

La formación típica está constituída por las 4 especies dominantes mencionadas anteriormente, que son acompañadas por Nothofagus betuloides, N. antarctica, Myrteola nummularia, Oreobolus obtusangulus, Donatia fascicularis, Gaimardia australis, Tapeinia pumilo y Caltha dioneifolia.

La distribución típica de las unidades vegetacionales descritas se esquematizan en el Croquis N° 1, entregándose a continuación un listado detallado de las especies identificadas en las diferentes formaciones en la tabla sinóptica siguiente. (Cuadro 2).



CROQUIS Nº 1 Esquema de distribución de la vegetación en la Reserva Forestal Alacalufes.

CUADRO 2

Tabla sociológica sinóptica de frecuencias de la vegetación de la Reserva Forestal Alacalufes

Especies	Unidad vegetacional						
	Herbazal costero	Matorral costero	Formación de coigue	Formación de Rirre	Formación de ciprés	Turbas briofíticas	Turbales cojines
	N° de relevamientos						
	9	8	14	1	4	1	15
Arboles							
Nothofagus betuloides			14	1	4		
N. antarctica			4	1	1		
N. nitida			1				
Podocarpus nubigena			7		2		
Pseudopanax laetevirens			13		4		
Drimys winteri			13	1	3		
Tepualia stipularis			9		4		
Weinmannia trichosperma			2				
Pilgerodendron uvifera			3		4		
Maytenus magellanica			6		1		
Embothrium coccineum			1				
Arbustos							
Nothofagus betuloides							14
N. antarctica							14
Podocarpus nubigena		2					
Pseudopanax laetevirens		1					
Drimys winteri		2					
Tepualia stipularis		5					10
Pilgerodendron uvifera						1	8
Maytenus magellanica		2					
Desfontainea spinosa		1	13		4		
Pernettya mucronata		8	8		3	1	
Berberis ilicifolia		2	10	1	4	1	
B. buxifolia		2					1
Escallonia serrata		4	6	1			
Fuchsia magellanica		1	1				
Ribes magellanicum			2				
Embothrium coccineum							7
Empetrum rubrum					2	1	2
Chilotrichium diffusum		4			1		2
Hebe elliptica		2					
H. salicifolia		1					
Baccharis patagonica		2					2
Lomatia ferruginea							2
Subarbustos							
Luzuriaga polyphylla		1	3		1		
Myrteola nummularia			1		4	1	14
Dacrydium fonckii							
Pernettya pumila						1	12
Tribeles australis							1
Lianas y trepadoras							
Campsidium valdivianum		2	6		2		
Griselinia ruscifolia		2	4		1		
Philesia magellanica		2	12	1	4	1	2
Lebetanthus myrsinites		1	14	1	4	1	2
Mitraria coccinea		1	4		1		
Gramíneas							
Hierochloe redolens	8		1				
Poa robusta	7						
Agrostis magellanica	2						
Deschampsia laxa	7						
D. antarctica	2						
Festuca cirrosa	2						
Alopecurus magellanicus var. magellanicus	1						
Trisetum apicatum	1						
Festuca monticola							8
Poa rigidifolia							1
Ortachne rariflora							1
Cortaderia pilosa							1
Graminoides							
Uncinia tenuis		1	6		1		
U. lechleriana var. triquetra					1		

* Marsippospermum grandiflorum	2	1			1	1	9
Carex darwini	4						
Juncus balticus	4						
Scirpus californicus var. tereticularis	2						
S. cernuus	7						
Senecio andinus							15
* Carex alpina var. schoenoides							15
Carex magellanica							1
Tetronicium magellanicum							8
Rostkovia magellanica							1
Forbias							
Luzuriaga marginata			13	1	2		1
Gunnera magellanica	5	2	1				
* Rubus geoides			2				
* Senecio acanthifolius	1	1	6	1	2		
* Fuerjana lanceolata			2				
Lactuca granadensis	3	1	2				
Gunnera rudolfoides			1				
Acaena pumila					1		10
Libertia chilensis	3	1					
Senecio smithii	9						
* Aster vahlii	8						
Blechnum penna marina	8						
* Crassula moschata	7						
* Lilaeopsis hirtii	2						
Ranunculus biternatus	2						
Compositae sp.	2						
Viola magellanica	4						1
Cotula scariosa	5						
Cortaderia glacialis	1						
Drosera uniflora							11
Hypochaeris lactucoides							1
* Pinguicula antarctica							6
Potentilla magellanica							13
Senecio trifurcatus							6
Gunnera magellanica							4
Trachymene muscosa							1
* Nanodea muscosa							1
Subfrutex							
Astelia pumila					1		14
Empetrum rubrum							15
* Donatia fascicularis							15
Baltisia ephedroides							1
Drimardia australis							14
Tapeinia pumila							14
Baltisia dimorphifolia							13
* Hormatonema emarginata							6
Phyllachne uliginosa							7
Bolax caespitosa							4
Azorella lycopodioides							3
Colobanthus quitensis	7						
* Donatia linearifolia	2						
Plantago barbata	2						
Pteridophytes							
Blechnum magellanicum			12		1		
B. chilensis			3		1		
* Hymenoglossum cruentum			3				
* Hymenophyllum pectinatum			12		3		
* H. secundum			14	1	4		
H. tortuosum			12	1	2		
H. ferrugineum			12	1	1		
H. caudatum			1				
Cystopteris			6	1			
* Gleichenia quadripartita		1	11	1	2		
* Grammitis magellanica			8		1		
Blechnum penna marina				1			
* Asplenium dareoides	1	1					
* Schizaea fistulosa							2
* Lycopodium confertum							3
Epiphytes							
* Mikinandrum punctulatum			1				

4.1.2 Antecedentes zoológicos

La información zoológica se agrupó por unidades ecológicas diferenciadas entre sí por la variación de características ambientales que son importantes para la distribución y organización de las comunidades animales.

Así se identificaron los siguientes hábitats:

I. Litoral marino

Al considerar el grado de exposición a las olas oceánicas es posible distinguir dos tipos básicos de litoral, los que posteriormente se reconocen como unidades para los muestreos faunísticos.

a) Litoral interior

Son costas de canales e islas interiores, sin fuerte embestida de olas oceánicas y afectas en mayor o menor grado a corrientes derivadas de las mareas. Esta zona alberga amplios lechos de *Macrocystis pyrifera*, estando absolutamente ausente *Durvillaea antarctica*. La fauna litoral está caracterizada por *Nacella magellanica*, *Mytilus chilensis*, *Siphonaria lateralis* y *Trophon geversianus*.

b) Litoral expuesto

Corresponde a la parte austral del litoral típico chileno y caracterizado por su gran exposición a las olas oceánicas.

Este tipo de litoral alberga una comunidad de gran afinidad con la presente en las costas de Chile central. Destaca la presencia de Scurria scurra, Colisella zebrina, Chiton granulosus, Nucella calcar y de Concholepas concholepas (loco), éste último con una presencia continua hasta la isla Diego de Almagro y a partir de ahí en forma discontinua hasta el Cabo de Hornos. Junto a estos gastrópodos se presentan crustáceos tales como Petrolistes mitra, Cancer plebejus, C. setosus, C. porteri y C. edwardsii, Pilumnoides perlatus, etc., las que del norte de la Isla Madre de Dios también son encontradas en canales interiores.

Como especie característica sobresale Durvillaea antarctica (cochayuyo) cuya distribución se esquematiza en el Croquis N° 2. Aún cuando esta especie se considera indicadora de litorales expuestos, existe una zona ecotonal relativamente amplia (canales y golfos) con presencia de esta alga y que no corresponde a litoral de tipo expuesto propiamente tal. En esas situaciones la fauna asociada es más bien similar a aquella presente en costas absolutamente protegidas. Para la cuantificación de las extensiones por tipo de costa, se ha preferido por lo tanto utilizar la presencia o ausencia de Lutra felina (chungungo), especie exclusiva de costas fuertemente expuestas y agitadas.

Cuantificación aproximada de las costas

Sobre la base de material aereofotográfica y cartográfico a escala 1:125.000, se estimaron las siguientes extensiones de ambos tipos de costa para la reserva.

CUADRO 3

Extensión de costas (km)

Sector	Expuesto	%	Protegido	%	Total	Costa por unidad %
Wellington	303,8	8,66	3.203,7	91,34	3.507,5	30,96
Madre de Dios	135,7	9,60	1.277,8	90,40	1.413,5	12,48
Hannover	170,1	7,47	2.105,5	92,53	2.275,6	20,09
Rennell	357,6	8,66	3.773,3	91,34	4.130,9	36,47
Totales	967,2	8,54	10.360,3	91,46	11.327,5	100,00

II. Aguas insulares

A pesar de la gran profusión de fuentes de aguas continentales, aparentemente permanentes, por su carácter oligotrófico y bajas temperaturas, ofrecen escasas posibilidades para el desarrollo de invertebrados, por lo que normalmente no presentan peces, salvo dos especies diadrómicas que normalmente se ubican en los cursos inferiores cercanos a la desembocadura: *Eleginops maclovinus* (róbalo) y *Galaxias maculatus* (puyes), redundando por lo tanto, en una escasa densidad de mamíferos y aves acuáticas. Sólo en una oportunidad se registraron huellas de nutria de río en una laguna costera (Puerto Nuevo), pero el análisis de fecas demostró dependencia trófica absoluta del medio marino cercano.

III. Territorio insular

En territorios insulares se diferenciaron además de la franja costera litoral 3 ambientes dependiendo de la formación vegetacional típica dominante.

a) Hábitat de matorral y bosque. Situaciones formadas por especies forestales de desarrollo variable entre arbustos a árboles, dependiendo fundamentalmente de la mayor o menor exposición a inclemencias climáticas, tipo de suelo e intensidad del drenaje.

b) Hábitat de turbas. Situaciones abiertas, caracterizadas por alto grado de inundación y el desarrollo de vegetación baja de tipo cespitoso.

c) Hábitat de altura. Caracterizada por fuertes pendientes, altitud, sustrato fundamentalmente rocoso y cubierta vegetal herbácea de gramíneas, forbias y arbustos en grietas o sectores protegidos.

Aún cuando no corresponden al área de la reserva se entregan las especies detectadas en ambientes pelágicos considerándose como tal al ambiente superficial marino.

4.1.2.1 Aves. El sector en estudio presenta especies residentes y migratorias. Debido a ello y a la restricción temporal del muestreo realizado (1° de Abril a 3 de Mayo) el número de especies avistadas dista notablemente de las descritas para el sector.

A fin de complementar la información obtenida en el Anexo 3, se entrega un completo listado de las especies de aves presentes dentro de los límites de la reserva elaborada sobre la base de los estudios realizados por Markham (1971), Venegas (1976), Venegas y Jory (1979), Venegas y Sielfeld (1980), así como aportes resultantes de la presente prospección, este anexo se complementa con el Anexo 4 donde se entregan los nombres científicos de las especies descritas para el sector.

Según el Anexo 3 existiría un conjunto de 80 especies de aves, de las cuales 60 (75,0%) serían residente en la zona. El porcentaje restante corresponde a visitantes, ya sea de verano o invierno, siendo más importante el componente de verano (28,33%). Son nidantes regulares en la zona 61 especies, tres de ellas no del todo definidas, incluyendo 7 visitantes de verano. En total alcanzan un 76,25%.

Durante la prospección se registró un total de 38 especies de aves, alcanzando 47,5% del total, y 63,3% de las residentes.

Distribución y hábitat. De acuerdo a lo indicado en Materiales y Método, se procedió a la cuantificación de individuos en el ambiente litoral y pelágico, mientras que para las diversas situaciones terrestres se elaboraron únicamente listas de presencia y ausencia. A continuación se entregan los cuadros resultantes.

Ambiente Litoral

En el Cuadro 4 se da una completa información sobre el número de individuos avistados por punto de muestreo, diferenciándose entre aquellos ubicados en el litoral interior y oceánico.

En el Cuadro 5 se hace un análisis estadístico del anterior en que se presenta valores de frecuencia, predominio numérico, promedio y desviación standard.

CUADRO 4

Presencia de aves litorales en Reserva Forestal Alacalufes, de acuerdo con el tipo de litoral

	Litoral interior (ind/10 km costa)													L. oceánico (ind/10 km costa)					
ESPECIES	Canal Ancho	Seno White	Seno Backout	Canal Erhardt	Seno Triple	Puerto Nuevo	Puerto Alert	Isla Vidal Gormaz	Isla Pérez	Isla Farrell norte	Isla Farrell sur	Isla Videla	TOTAL	Isla Farrell sur	Isla Contreras	Puerto Orella 1	Puerto Orella 2	Puerto Alert	TOTAL
Churrete patagónico	16,0	2,1		4,0	4,4	2,5	3,2	8,3	3,2	4,8	6,4	3,4	58,3	8,0	16,0				24,0
Cormorán negro	11,4	0,7			1,5			1,2	3,2	1,6			19,6		8,0	4,4	11,9	3,3	27,6
Cormorán imperial			47,8	11,2	10,2	2,5	10,0		19,2	12,8			113,7		30,0	291,0	66,6	76,5	464,1
Cormorán de las rocas			0,7					22,6	38,4	1,6	4,8	5,5	73,6			58,2			58,2
Pato juarjual															4,0				4,0
Quetru no volador	5,7	1,4	8,7	2,8			6,4	9,5		4,8	3,2	9,9	52,4			17,5	77,3	19,9	114,7
Quetru volador								1,2					1,2	8,0	8,0	5,8	2,6		24,4
Caranca	1,4					10,0	3,2		9,6		3,2		27,4	5,5	24,0	8,7		26,6	64,8
Gaviota austral								1,2			3,2		4,4	0,3					0,3
Gaviota dominicana	4,3	1,4	12,1	0,9	8,7	7,5	4,8		6,4	1,6		3,4	51,1		6,0	220,0	106,6	36,6	369,2
Pimpollo	1,4		0,9	2,8	1,5							4,4	11,0						
Huairavo					1,5				3,2				4,7						
Cuca																		3,3	3,3
Martín pescador				0,9			1,6			4,8			7,3						
Tiuque				0,9			1,6		6,4			1,1	10,0	0,3				3,3	3,6
Traro								2,4	6,4				8,8					6,6	6,6
Carancho negro															2,0				2,0
Zarapito pico recto																		3,3	3,3
Pinguino de Magallanes															2,0	20,3			22,3
Zorzal															2,0				2,0
Individuos totales	40,2	5,6	70,2	23,5	27,8	22,5	30,8	46,4	96,0	32,0	20,8	27,7	443,5	22,1	102,0	625,9	265,0	179,4	1.194,4
Número de especies	6	4	5	7	6	4	7	7	9	7	5	6		5	10	8	5	9	

CUADRO 5

Frecuencias y predominios para aves litorales

Especie	Litoral interior n=12 (ind/10 km costa)				Litoral exterior n=5 (ind/10 km costa)			
	F	D	$\bar{X}$	s	F	D	$\bar{X}$	s
Churrete patagónico	92%	13%	5,5	3,9	40%	2%	12,0	-
Cormorán negro	50%	4%	3,3	4,1	80%	2%	6,9	3,9
Cormorán imperial	58%	26%	16,2	14,7	80%	39%	116,0	118,4
Cormorán de las rocas	50%	17%	12,3	15,1	20%	5%	58,2	-
Pato juarjual	-	-	-	-	20%	1%	4,0	-
Quetru no volador	15%	12%	5,8	3,1	60%	10%	38,2	-
Quetru volador	8%	1%	1,2	-	80%	2%	6,1	2,6
Caranca	42%	6%	5,5	4,0	80%	5%	16,2	10,6
Gaviota austral	17%	1%	2,2	-	20%	0,5%	0,3	-
Gaviota dominicana	83%	12%	5,1	3,6	80%	31%	92,3	94,9
Pimpollo	42%	2%	2,2	1,4	-	-	-	-
Huairavo	17%	1%	2,4	-	-	-	-	-
Garza cuca	-	-	-	-	20%	1%	3,3	-
Martín pescador	25%	2%	2,4	-	-	-	-	-
Tiuque	34%	2%	2,5	2,6	40%	1%	1,8	-
Carancho negro	-	-	-	-	20%	1%	2,0	-
Traro	17%	2%	4,4	-	20%	1%	6,6	-
Zarapito pico recto	-	-	-	-	20%	1%	3,3	-
Pinguino magallánico	-	-	-	-	40%	2%	16,2	-
Zorzal	-	-	-	-	20%	1%	2,0	-

F : Frecuencia
D : Predominio numérico
$\bar{X}$: Media
s : Desviación standard

Los Cuadros 4 y 5 reflejan en general, diferencias significativas entre las dos situaciones consideradas. Llama primeramente la atención la mayor densidad general de individuos en el litoral expuesto del Pacífico, con valores promedio de 23,9 ind/km en contraposición con sólo 3,7 ind/km en el litoral de tipo interior.

El número de especies presentes no es marcadamente distinto, con un total de 14 en el litoral interior y 17 en el exterior, de los cuales 11 son comunes a ambas situaciones, destacándose la diferencia en la abundancia relativa según el tipo de litoral.

El churrete patagónico presenta mayor frecuencia y abundancia en el litoral interior con 92 y 13% respectivamente, contra 40 y 2% en el litoral exterior. El cormorán de las rocas y el imperial presentan tendencias inversas, siendo más frecuente y abundante el imperial en la zona expuesta y en la interior el de las rocas.

Especies exclusivas a cada situación les imprimen un carácter de individualidad. Dentro de ellas se debe señalar para la zona litoral interior al Martín pescador, Pimpollo y Huairavo. De acuerdo a la prospección (Cuadro 4), aparecen como exclusivos del litoral expuesto o exterior las siguientes especies: pinguino de Magallanes, cuca, pato juarjual, carancho negro, zarapito de pico recto y zorzal. Sin embargo, de las anteriores sólo está estrictamente restringido al litoral exterior el carancho negro, debiendo agregarse el churrete austral no registrado en la presente prospección (Venegas y Sielfeld, op.cit.). La cuca y el zarapito de pico recto son en general

escasos, pero de amplia distribución en Magallanes, lo cual explica que sólo hayan sido registrados en una sola oportunidad en el litoral exterior. El pinguino de Magallanes es de amplia distribución y relativamente abundante, pero en la época otoñal es de vida eminentemente pelágica. Por último el zorzal es común en toda la zona, fundamentalmente en situaciones de bosque costero de la zona interior.

Llama la atención la ausencia de especies en general comunes, como pilpilén negro y pilpilén austral, no registrados en las estaciones, pero avistados en el islote Locos, canal Oeste y sur de la Isla Madre de Dios. Es posible explicar esta ausencia por migraciones locales.

Se debe considerar que las tablas corresponden a una prospección efectuada en otoño, estación en la cual se encuentran ausentes las especies migradoras, dentro de las cuales se destacan los playeros y chorlos, uno de ellos (playero vuelvepiedras), anteriormente registrado en el litoral exterior (Venegas y Sielfeld, op.cit.).

Ambiente pelágico

No estando incluído en los límites de la reserva, el ambiente marino propiamente tal, se descartó la posibilidad de hacer prospecciones pelágicas. A pesar de ello se efectuaron algunos censajes en el Golfo Ladrillero, Canal Trinidad y Estrecho Nelson, los cuales por su amplitud permiten la entrada de algunas especies de océano abierto. Los registros se sintetizan en el Cuadro 6.

CUADRO 6

Aves pelágicas (franja 0,5 x 10 km)

Especie	G.Ladrillero	C.Trinidad	E.Nelson	Totales
Albatros c. negra	1,0	1,0	1,0	3,0
Cormorán imperial	1,5			1,5
Pinguino de Magallanes	3,0			3,0
Yunco		0,3	2,0	2,3
Petrel gigante		1,3	3,0	4,3
Fardela negra			14,0	14,0
Golondrina de mar			1,0	1,0
Petrel plateado			3,0	3,0
Totales	5,5	2,6	24,0	32,1

Llama la atención la densidad relativamente baja de aves, la que alcanza a sólo 2,1 individuos por kilómetro cuadrado.

Para las estaciones pelágicas exteriores se deberán complementar estas observaciones con especies previamente reportadas (Venegas y Jory, op.cit.) tales como: albatros real, albatros de cabeza gris y albatros oscuro de manto claro todos residentes, petrel antártico, visitante de invierno, fardela negra, fardela grande y fardela gris, visitantes de verano.

Ambiente terrestre

Se considera bajo este término el conjunto avial que habita las zonas insulares al interior de la franja costera, para

lo cual se ha hecho distinción de tres situaciones típicas: hábitat de matorral y bosque, hábitat turboso y hábitat de altura.

El resultado de las prospecciones en cada una de las estaciones de muestreo se presenta en el Cuadro 7.

En el Cuadro 7 queda de manifiesto que la situación en matorral y bosque es aquella que ofrece la mayor riqueza de especies, tal vez por su mayor estabilidad en cuanto a disponibilidad alimenticia durante todo el año, asociada a las posibilidades de protección y cobijo.

En el período otoñal se registraron 13 especies, todas ellas residentes permanentes, a las cuales se debe agregar un conjunto de visitantes de verano representados por el fiofio y viudita. El carpintero negro y el carpinterito, señalados por Markham (op.cit.) para la zona de los canales, no fue prospectado, aún cuando se sabe de su presencia en la isla Wellington (Texera, 1973).

Los ambientes turbosos indicaron a su vez presencia de sólo la dormilona tontita en escaso número. En época de verano-primavera se encuentra normalmente al churrete acanelado, al caiquén y dos visitantes de verano: colegial y chorlo chileno, especie esta última que también es común en el medio litoral marino.

En el ambiente de altura se observa una pobreza casi absoluta de avifauna. La única especie allí registrada, el yal austral, es en general común en las alturas del archipiélago patagónico occidental, estando normalmente acompañada de la perdicita cordillerana austral, no registrada en esta oportunidad.

CUADRO 7

Presencia y ausencia de aves en hábitat terrestres

	Matorral y Bosque														Turba				Altura	
ESPECIES	Canal Ancho	Seno Whit	Canal Erhardt	Seno Triple	Puerto Orella	Puerto Nuevo	Puerto Alert	Ferrell norte	Ferrell sur	Isla G. Videla	Isla Contreras	Isla Vidal Gormaz	Isla Pérez	TOTALES	Zona White	Puerto Orella	Isla Pérez	TOTALES	Seno White	TOTALES
Chuncho													x	1						
Rayadito	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		11						
Churrín		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	11						
Dormilona tontita															x	x	x	3		
Zorzal									x	x	x	x		4						
Diucón			x											1						
Picaflor	x	x	x	x	x			x	x			x	x	9						
Cachaña		x		x					x					3						
Tordo				x	x		x		x				x	5						
Tiuque					x				x					2						
Churrete					x			x						2						
Cachudito							x	x					x	3						
Colilarga					x									1						
Traro					x									1						
Jilguero		x												1						
Yal austral																			x	1
Total	2	4	4	5	8	2	4	4	7	3	3	4	5	55	1	1	1	3	1	1

4.1.2.2 Mamíferos. Sobre la base de los resultados de la presente prospección y lo indicado por Texera (op.cit.), Markham (op.cit.), Sielfeld et al. (op.cit.) y Sielfeld (1978), es posible señalar las especies siguientes dentro de los límites de la reserva.

Cetáceos : Calderón negro (Globicephala melaena (Traill) 1980)
Delfín liso (Lissodelphis peronii (Lacepede) 1804)
Delfín austral (Lagenorhynchus australis (Peale) 1848)
Delfín obscuro (Lagenorhynchus obscurus (Gray) 1828)
Tunina overa (Cephalorhynchus commersoni (Lacepede) 1804)
Orca (Orcinus orca (Linnaeus) 1758)
Rorcual Fin o Sei (Balaenoptera sp.)
Cachalote (Physeter catodon (Linnaeus) 1758)

Pinnipedios: Elefante marino (Mirounga leonina (Linnaeus) 1758)
Lobo común (Otaria flavescens (Shae) 1800)
Lobo de dos pelos (Arctocephalus australis (Zimmermann) 1783)

Mustélidos : Chungungo (Lutra felina (Molina) 1782)
Huillín (Lutra provocax (Thomas) 1908)

Roedores : Lauchita de los espinos (Oryzomys longuicaudatus Bennett 1832)
Ratón de Markham (Akodon markhami Pine 1970)

Ratón cf. longuipilis (Akodon longipillis Waterhouse 1837)
Coipo (Myocastor coypus Molina 1782)

Cánidos : Culpeo (Canis culpaeus Molina 1782)

Cérvidos : Huemul (Hippocamelus bisulcus Molina 1782)

La información disponible no permite, salvo excepciones, cuantificar los recursos mamales dentro de la reserva, y ésta es incompleta en cuanto al área de distribución de los roedores y del huemul en particular. Para ello se estima necesario realizar prospecciones dirigidas exclusivamente a estos recursos.

A continuación se analiza en particular cada uno de los grupos señalados en la lista precedente.

- Cetáceos

En Chile los estudios referidos a este grupo son en general de corte taxonómico o meros registros de especies, desconociéndose en gran medida aspectos de su biología.

Sielfeld y Venegas (1978) informan sobre avistamientos de delfínidos en el archipiélago patagónico, al norte del estrecho de Magallanes, indicando la presencia de las siguientes especies: Orcinus orca, Lagenorhynchus australis, L. obscurus y Cephalorhynchus commersoni. Se extracta de ellos el Cuadro 8 correspondiente al período de verano 1978.

CUADRO 8

Avistamientos de delfinidos en enero-febrero 1978

Especie	N° avistamientos	Promedio diario
L. australis	119	4,96
L. obscurus	12	0,50
C. commersoni	5	0,21
O. orca	9	0,38
Totales	145	6,04

Durante la presente prospección: abril 1982 (otoño), se obtuvieron las siguientes observaciones:

Canal Ladrillero	1	*Orcinus orca*
Golfo Ladrillero	6	*Lagenorhynchus australis*
Isla Taraba	2	" "
Seno Breckout	3	" "

Los registros anteriores indican los resultados presentados en el Cuadro 9.

CUADRO 9

Avistamientos de delfinidos en abril 1982

Especie	N° avistamientos	Promedio diario
L. australis	11	0,40
Orcinus orca	1	0,03
Totales	12	0,43

Los datos anteriores son interesantes por cuanto los promedios de observaciones diarias para *L. australis* y *O. orca* estarían indicando una notable disminución durante el período otoñal y posiblemente el invernal, a esto se agrega la ausencia de *L. obscurus* y *C. commersoni* durante la prospección otoñal.

Lo anterior podría tener relación con migraciones estacionales hacia el norte en el período invernal, lo que respaldaría las observaciones de *L. australis* (Aguayo, 1975) frente a

Valparaíso y observaciones de la misma especie en meses de invierno en la desembocadura del río Aconcagua y un ejemplar de L. obscurus varado en mayo 1980 cerca de Montemar, Valparaíso, conservado en el Museo de Historia Natural de esa localidad (Sielfeld, 1980).

Aún cuando no existen observaciones directas de otros delfínidos dentro de los canales de la Reserva Alacalufes, es posible que ocasionalmente éstos sean visitados por especies de carácter más pelágico tales como Lissodelphis peronii y Globicephala melaena, especie esta última, que de acuerdo a los registros de varamientos en el área Estrecho de Magallanes (Venegas y Sielfeld, 1978), sería la más común.

Los cetáceos mayores, representados por Physeter catodon y balaenoptéridos en general, normalmente incursionan canales y senos durante sus migraciones estacionales norte-sur. Durante la presente prospección se avistó al norte de isla Pérez un ejemplar de la especie Balaenoptera sp. aparentemente B. physalus.

- Pinnipedios

El lobo común, lobo fino y elefante marino son comunes en el área, sin embargo sólo los dos primeros presentan abundantes sitios de crianza en la reserva.

El elefante marino austral sólo debe ser considerado ocasional dentro de ésta, presentando su límite norte en la desembocadura del río Bueno (Sielfeld, 1978), antaño se registró una colonia de crianza en la isla Juan Fernández (Cabrera, 1957).

El registro positivo de esta especie dentro de los límites de la reserva corresponde a un ejemplar avistado en Isla Victoria, al oriente del grupo Evangelistas (Sielfeld op.cit.).

Las dos especies de lobos han sido anteriormente prospectados en forma exhaustiva, resultados resumidos por Sielfeld et al. (op.cit.).

En el croquis N° 2 se indica la ubicación de los parideros de lobos cuyas características se entregan en el Cuadro 10.

- Mustélidos

Dentro del área de la reserva se encuentran las dos especies de nutrias conocidas para territorio chileno, ambas, habitando exclusivamente el medio marino, siendo desde el punto de vista económico el recurso faunístico más importante.

Durante la prospección se detectó presencia y ausencia en cada una de las estaciones, sobre la base de avistamiento de animales, así como fecas frescas y/o madrigueras aparentemente en uso. Los resultados se resumen en el Cuadro 11.

CUADRO 10

Parideros de lobo fino y común en la Reserva Alacalufes

Nº	Lugar	Lobo común	Lobo fino
1	Grupo Notables	116	
2	Canal Riquelme	29	
3	Isla Covadonga	127	
4	Islote Western	37	2.000
5	Islote Störtebecker		1.879
6	Islotes Vorpostern	132	7.255
7	Isla Kalau		139
8	Islote Cotapaxi		8.000
9	Cabo Primero 1		4.800
10	Cabo Primero 2	50	
11	Islote Rameses		100
12	Islotes Van		100
13	Isla Middle		29
14	Islote Rugga		2.000
15	Islote Lucha		10.200
16	Islote Juan Largo		3.750
17	Isla Conejo	365	
18	Islote Infernet		1.500
19	Islote Pierre	250	8.400
20	Isla Inocente	372	
21	Islote Frente D. York	80	
22	Islote Duncan		12.850
23	Isla Virtudes 1	700	
24	Isla Virtudes 2	600	50
25	Isla Diego Almagro 1	2.350	
26	Isla Diego Almagro 2		200
27	Piedra Vil	256	
28	Islote Evangelistas		10.000
29	Isla Victoria 1	199	
30	Isla Victoria 2	79	
31	Isla Mason	4	4
32	Península Singular	40	
33	Brazo del Norte	20	
34	Seno Alpen	21	
35	Seno Stange 1	81	
36	Seno Stange 2	24	
37	Seno Stange 3	45	
	Totales	5.977	73.356

CUADRO 11

Presencia de mustélidos

Estación	HUILLIN		CHUNGUNGO	
	Animales (N°)	Fecas	Animales (N°)	Fecas
Fiordo White		x		
Isla González Videla	1	x		
Seno Backout		x		
Fiordo Erhardt		x		
Puerto Nuevo	3	x		
Seno Triple		x		
Isla Stosch		x		
Puerto Alert	1	x		x
Isla Madre de Dios	1	x		
Isla Farrell Norte		x		
Isla Farrell Sur	1	x		
Isla Pérez de Arce	3	x		
Isla Rodríguez		x		
Isla Vidal Gormaz		x		
Puerto Orella		x		x
Isla Contreras	2	x	1	x

El Cuadro 11 indica que ambas especies se encuentran ampliamente distribuídas a lo largo de las costas de la reserva, estando el huillín restringido a las costas protegidas de los canales e islotes interiores, mientras que el chungungo habitaría exclusivamente el litoral exterior con fuerte embestida de olas oceánicas, caracterizada por la presencia del alga *Durvillaea antarctica*.

Sobre la base de la fotointerpretación de las áreas costeras y área de distribución del alga anteriormente señalada, se ha elaborado un mapa distribucional que se presenta en el croquis N° 2.

El recurso, en general, no ha sido cuantificado hasta la fecha, a pesar de su importancia peletera, la que puede constituirse en una fuente potencial de empleo para poblados aislados tales como Puerto Edén. Sobre la base de avistamientos y captura de animales en la estación Puerto Nuevo (abril 1982) es posible estimar en forma preliminar para Huillín una densidad de 0,9 animales por kilómetro de costa.

- Roedores

A la luz de los resultados de las prospecciones realizadas en el archipiélago patagónico por Markham (op.cit.), Texera (op.cit.), Venegas y Sielfeld (1978 Prospección Otáridos), así como la presente prospección, es posible inferir que gran parte de las islas mayores estaría habitada por especies de los géneros Akodon y Oryzomys. Los registros conocidos se resumen en el Cuadro 12.

CUADRO 12

Presencia de roedores

Localidad	O. longicaudatus	A. longipilis	A. markhami
Isla Esmeralda	x		
Isla Wellington	x		x
Isla Orella	x		
Isla Stosch	x	x	
Isla Mornington	x		
Islas Rennell	x	x	
Isla Piazzi	x		
Isla Vidal Gormaz	x		
Isla Virtudes	x		
Totales	9	2	1

Las tres especies ocupan exclusivamente hábitat de matorral y bosque, siendo interesante que O. longicaudatus presenta la distribución más extensiva, poblando hasta las islas más externas, mientras A. markhami a la fecha, sería endémica de isla Wellington.

Por último, especial mención merece el coipo, por su valor potencial como especie peletera. En las distintas estaciones visitadas sólo se detectó su presencia en la Isla Madre de Dios, en ambientes turbas de altura asociadas con Ñirre. Sobre la base de las abundantes fecas encontradas, parece ser relativamente abundante. Tal situación sería similar a la que presenta esta especie en isla Gordon, Canal Beagle.

De acuerdo a las informaciones recogidas de los pobladores de Puerto Edén y Puerto Natales, el coipo sería escaso en general en las áreas insulares de la reserva, pero abundante en algunos lugares de la zona continental contigua, preferentemente en desembocaduras de ríos y planicies litorales con presencia de Senecio acanthifolius, que aparentemente constituye su principal alimento.

- Cánidos

La reserva forestal alberga sólo una especie, correspondiente a Canis culpaeus, probablemente C. c. culpaeus o una sub-especie afín a ella, y aparentemente restringida al área insular de Wellington. Al respecto Markham (1970) señala dicha sub-especie para la zona continental de Magallanes desde Isla Riesco al norte.

En isla Wellington su densidad aparente no es alta o al menos inferior a la densidad de culpeo en áreas similares (Sielfeld, 1976).

En la actual prospección se detectó su presencia sobre la base de fecas frescas y huellas en las estaciones de seno White, seno Backout y seno Triple. De acuerdo a información obtenida de residentes en Puerto Edén,el culpeo sería común en toda la isla. No se realizó cuantificación.

- Cérvidos

De las tres especies chilenas, sólo se encuentra dentro de los límites de la reserva el Hippocamelus bisulcus (huemul), el que de acuerdo a información de lugareños presenta densidades aparentes más bajas que en la región continental vecina. La información recogida en Puerto Edén indica que habitaría exclusivamente el sector este de isla Wellington.

En el sector antes mencionado existirían pequeños piños, normalmente sujetos a explotación por los lugareños con fines culinarios, y que realizarían migraciones estacionales entre el litoral marino y el hábitat de altura, según sea invierno o verano. Los piños se localizarían normalmente en valles con vegetación abierta y turbosa que unen la costa con el cordón montañoso interior, los que lateralmente se encontrarían limitados por formaciones boscosas que permiten protección y alimento invernal Maytenus magellanica (leña dura). Las migraciones estacionales se realizarían a lo largo de estos valles.

Durante la presente prospección se detectaron únicamente huellas relativamente frescas en el sector alto (aprox. 400 m.s.n.m.) al sur de seno Backout.

4.1.3 Antecedentes ecológicos

La Reserva Forestal "Alacalufes" forma parte de la región archipielágica sud patagónica descrita por Pisano (1977), que presenta un paisaje de islas montañosas bajas, rara vez mayores de 1.000 m de altura, con numerosos canales y fiordos; estas geoformas fueron modeladas por los hielos pleistocénicos, denudando y erosionando el territorio de los materiales blandos; posteriormente estos hielos en su retroceso dejaron el substrato libre para la colonización vegetal y la invasión del mar de los valles glaciales convertidos en los mencionados canales y fiordos.

Geológicamente estas montañas corresponden a rocas graníticas del Cretácico, en mosaico con rocas del Paleozoico y/o Precámbrico (gneises, anfibolitas, esquistos, filitas, cuarcitas y pizarras); también hay extensiones de rocas del Carbonífero y Pérmico (pizarras, calizas, cuarcitas, lutitas, pedernal, areniscas y conglomerados fosilíferos) y por último existen depósitos cuaternarios (fluviales, glaciales, lacustres y terrazas marinas) en las costas del Océano Pacífico (mapa geológico de Chile, 1968).

El clima del área corresponde a dos tipos de la clasificación de Koeppen, la mitad septentrional de la reserva presenta el tipo "clima templado frío con gran humedad" (Cfc), y la mitad meridional el "clima de tundra isotérmico" (ETi); el límite entre ambos se encuentra aproximadamente en la latitud 50° 50' S, de acuerdo con Zamora y Santana (1979).

En croquis N° 3 se entrega la distribución geográfica de los climas de la costa occidental, caracterizadas según los mismos autores.

El clima templado frío con gran humedad (Cfc) no puede ser definido en detalle debido a la falta de antecedentes disponibles, utilizándose los entregados por la estación de Puerto Edén para su caracterización.

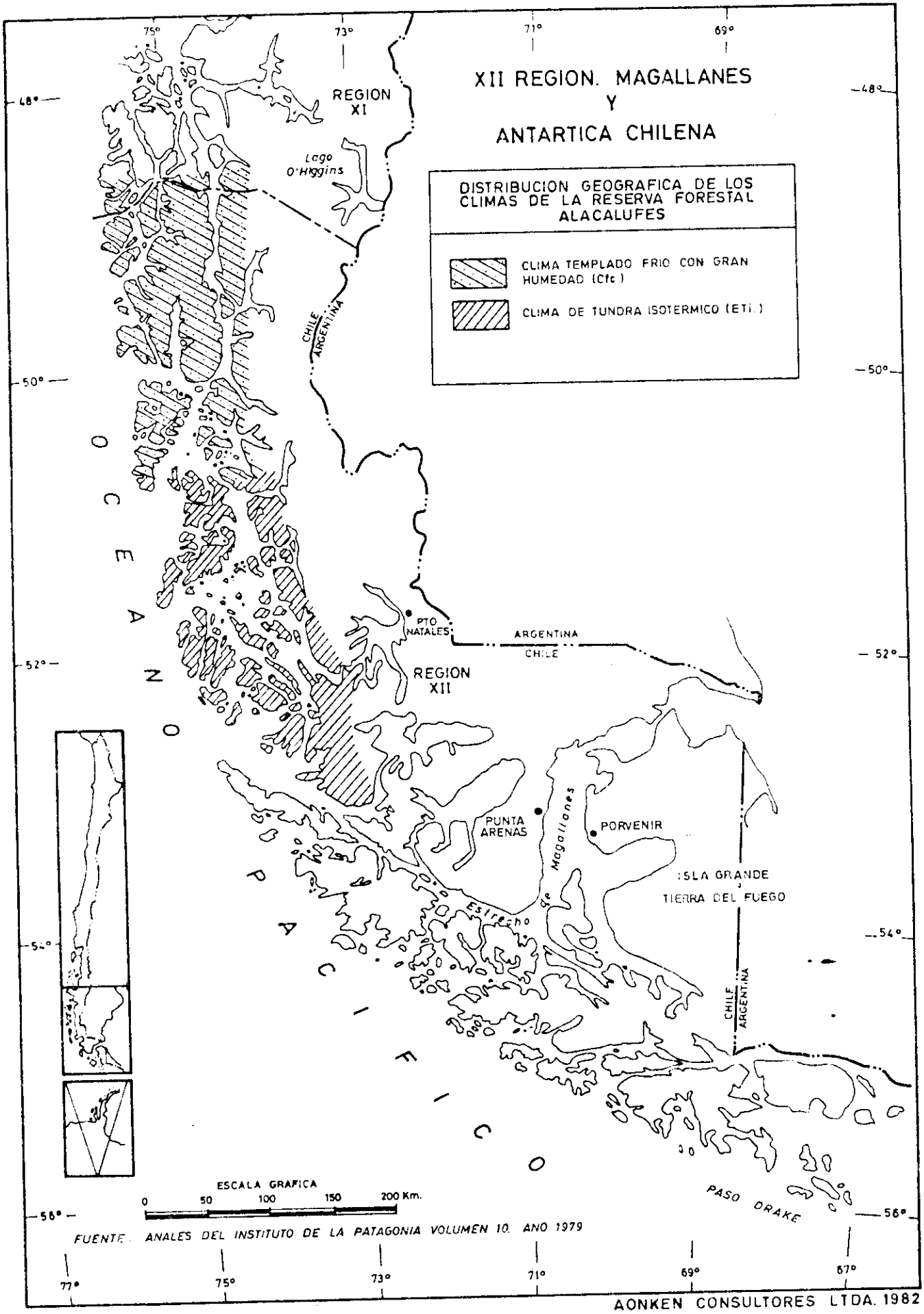
Este clima presenta 3 meses con temperaturas medias superiores a los 10°C (diciembre, enero y febrero), el mes más cálido es enero con 11,6°C mientras que julio tiene una temperatura de 6,8°C. Esta oscilación térmica anual es superior al clima inmediatamente al norte y es producto de su posición geográfica.

Presenta además una disminución de las temperaturas en meses de otoño - invierno, lo que incide en la media anual que es de 7,2°C; es obvio que esta oscilación debe reducirse en las costas expuestas al océano a la misma latitud.

Los meses de mayor precipitación son los de otoño (abril y mayo) que tienen 357 y 371 mm respectivamente, disminuyendo ésta en primavera. El límite sur de esta situación se sitúa en los alrededores de isla Guarello donde se ubicaría una zona de transición hacia el clima de tundra isotérmico (ETi).

Tundra isotérmico (ETi), a partir de los 51° S y por más de 4 grados se extiende este tipo de clima, caracterizado porque todos los meses del año presentan temperaturas inferiores a 10°C. El promedio térmico anual es de 6,5°C y su amplitud térmico es de sólo 4,5°C. Febrero, el mes más cálido, alcanza 8,4°C mientras que los meses más fríos presentan 4,4°C.

Croquis N° 3



FUENTE: ANALES DEL INSTITUTO DE LA PATAGONIA VOLUMEN 10. AÑO 1979

AONKEN CONSULTORES LTDA. 1982

La lluvia anual es alta, pero inferior a la existente en Guarello, alcanzando los 2.450 mm. Todos los meses del año reciben más de 170 mm pero ninguno sobrepasa los 240 mm, el mes más lluvioso es marzo con 238 mm y los menos lluviosos son mayo y agosto con 174 y 188 mm respectivamente. Este tipo de clima es de mayor extensión geográfica que el templado frío de gran humedad.

Las características climáticas antes mencionadas, su gran influencia océanica y la Cordillera de Los Andes, ubicada inmediatamente al oriente de la reserva, actúa como una barrera climática a los vientos predominantes del Suroeste, dejando al poniente una región que permanece casi todo el año cubierta y con precipitaciones, siendo escasos los días despejados.

El invierno es benigno en relación a otras regiones de similar latitud, pero el verano es muy fresco, no alcanzando en general en la reserva la temperatura media de 10°C (Cuadro 13). Es así, que la principal limitación para el desarrollo del bosque es este verano frío, que mezquina calorías en plena estación de crecimiento.

Este clima frío y húmedo influye fuertemente en los procesos de desarrollo del suelo.

CUADRO 13

Comparación de temperaturas (mes más cálido y más frío) entre estaciones representativas del clima de la Reserva (3 primeras) y otras de similar latitud

Estación	Latitud	Temperatura mes más cálido	Temperatura mes más frío
San Pedro	47°45'	11,1°	5,5°
Evangelista	52°24'	8,8°	4,4°
San Isidro	53°47'	8,9°	2,7°
Punta Arenas	53°10'	11,0°	1,8°
Vancouver	49°15'	16,0°	2,5°
Varsovia	52°13'	18,0°	-3,0°
Leningrado	60°00'	15,5°	-8,5°

Los suelos de esta reserva son turbosos, impregnados de agua todo el año, en gran parte delgados, con abundante materia orgánica semidescompuesta, pobres en elementos minerales, alta acidez y también alta capacidad de retención de agua, características generales ya señaladas por Holdgate (1960), Pisano (1977) y Dollenz (1980) para el área archipielágica. Los suelos mejor desarrollados se encuentran en el material coluvial y en las concavidades rellenas del sustrato rocoso; los suelos forestales son del tipo podzólico y los de las turberas corrientemente de gley, constituyendo el suelo más extenso en la reserva, caracterizado por acumulación de materia orgánica sin humificar sobre las rocas apenas intemperizadas superficialmente. Son suelos deficientes en elementos y fracciones minerales y muy ácidos (96% materia orgánica, 82% de capacidad

de retención de agua en peso, 3,9 de pH en Wellington. Holdgate, 1960).

En las acumulaciones coluviales y en algunos substratos recientes, de origen glacial o fluvial, mejora el drenaje por percolación y se presenta una marcada tendencia hacia procesos de podzolización.

Sin embargo, la combinación de altas precipitaciones con rocas difícilmente intemperizables mantiene significativas extensiones desnudas.

Lo restringido del medio se refleja en una flora pobre, sobre todo en sus componentes arbóreos.

La vegetación ha sido estudiada por numerosos autores, los que coinciden en señalar a toda la región occidental de Magallanes como una unidad fitogeográfica, aunque no coinciden en su denominación y límites. Skottsberg (1916) y Hauman-Merck (1913) la denominan bosque lluvioso de Magallanes y ponen el límite en el paralelo 48° el primero y en el paralelo 46° el segundo. Pisano (1960), Schmithusen (1956) y Godley (1960) denominan la región costera entre los paralelos 48° y 56° como tundra magallánica, ubicando Pisano el límite en el paralelo 47°20'. El bosque lluvioso magallánico, en los mapas de Godley y Schmithusen, aparece en una faja que está en general separada de las islas exteriores. Es preciso señalar que aunque Skottsberg mapea esta región como bosque, su texto descriptivo deja claro que el matorral oceánico es tal como ha sido mapeado por Pisano, Schmithusen y Godley.

Esta unidad, en conjunto con el bosque norpatagónico (chilote) y el bosque valdiviano, forman el bosque lluvioso siempreverde, el que sumado al bosque deciduo boreal y al bosque deciduo subantártico forma la provincia fitogeográfica del sur de Chile (Reiche, 1907; Schmithusen, 1960; Oberdorfer, 1960).

Las Reservas Forestales Alacalufes, Isla Riesco, Holanda y los Parques Nacionales B. O'Higgins, H. de Magallanes, R. de Agostini y Cabo de Hornos, comprenden prácticamente la totalidad de la unidad fitogeográfica denominada por Skottsberg como bosque lluvioso de Magallanes, lo que le confiere importancia a nivel mundial, sin embargo, no es necesario mantener bajo protección toda el área, pudiéndose limitar ésta a los sectores más representativos.

El bosque lluvioso siempreverde se va empobreciendo gradualmente a medida que aumenta la latitud, principalmente por la disminución de la temperatura media y factores asociados. La Laurelia philippiana y varias Mirtáceas no son capaces de cruzar el Golfo de Penas; si consideramos éste como el límite del bosque magallánico, estaría a los 47°. Nothofagus nitida llega al canal Erhardt, coincidiendo casi su límite sur con el de la región y de la reserva Alacalufes (48°48'). Luego desaparecen Weinmannia trichosperma aproximadamente en Puerto Edén (49°07') y Podocarpus nubigenus en el canal Concepción (50°43').

La vegetación está fuertemente influenciada, sobre todo en su estructura, por el carácter del suelo, estableciéndose una serie que va desde la turbera, en medios más hidrofíticos, al bosque en medios más mesofíticos. Siendo las condiciones más pobres de suelo las dominantes, es la turbera la formación estructuralmente más extensa.

Una esquematización de lo antedicho se presenta en el croquis N° 4.

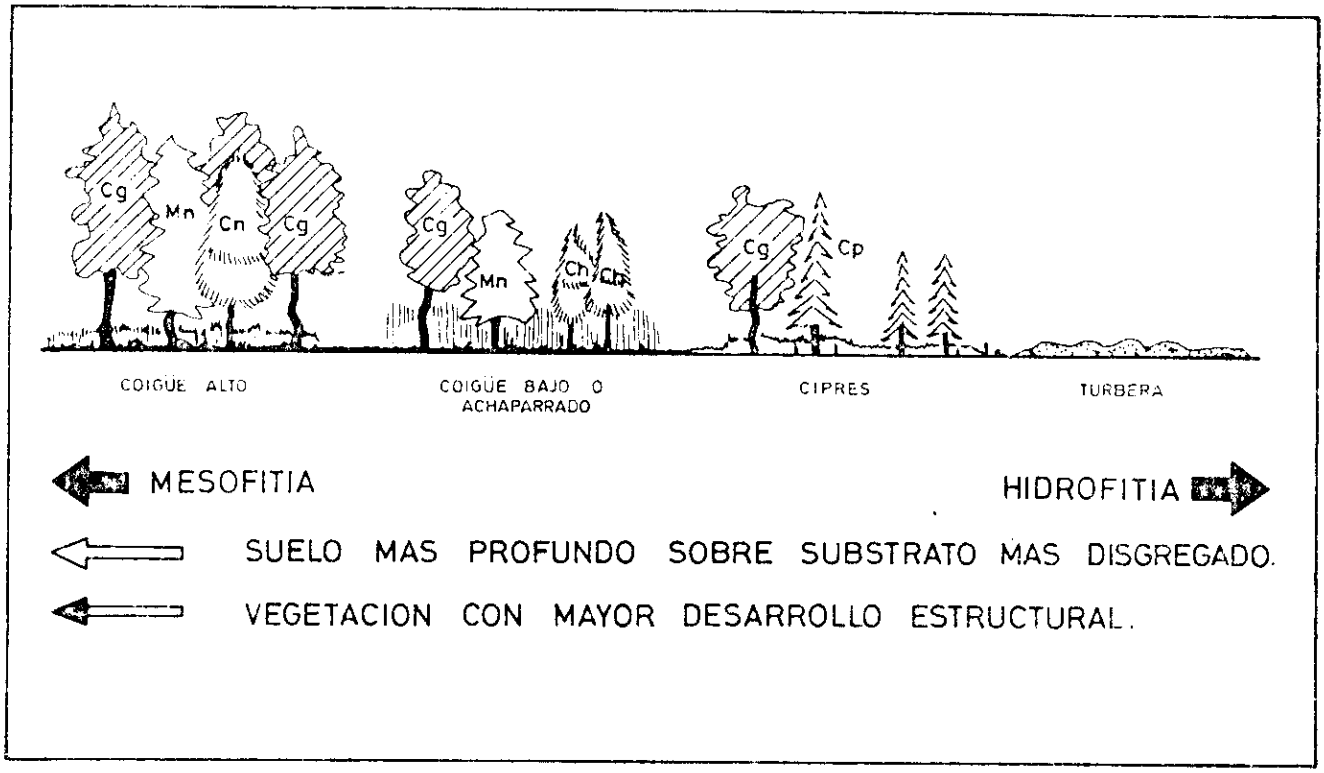
El bosque alto de Coigue tiene una distribución restringida a aquellos lugares en que hay acumulaciones de material disgregado que permiten la formación de un suelo más profundo y mejor drenado (piedemonte). Es la formación con mayor desarrollo estructural, pudiendo alcanzar el coigue hasta 25 m de alto. En Wellington logra subir hasta los 700 m.s.n.m., empobreciéndose a medida que aumenta la altitud.

El bosque bajo a achaparrado de Coigue es la forma arbórea más común en la reserva, es abierto, con menos de un 50% de cobertura de copas, en donde los árboles no superan los 12 m de alto, y con un denso sotobosque en que predomina Desfontainea spinosa (taique).

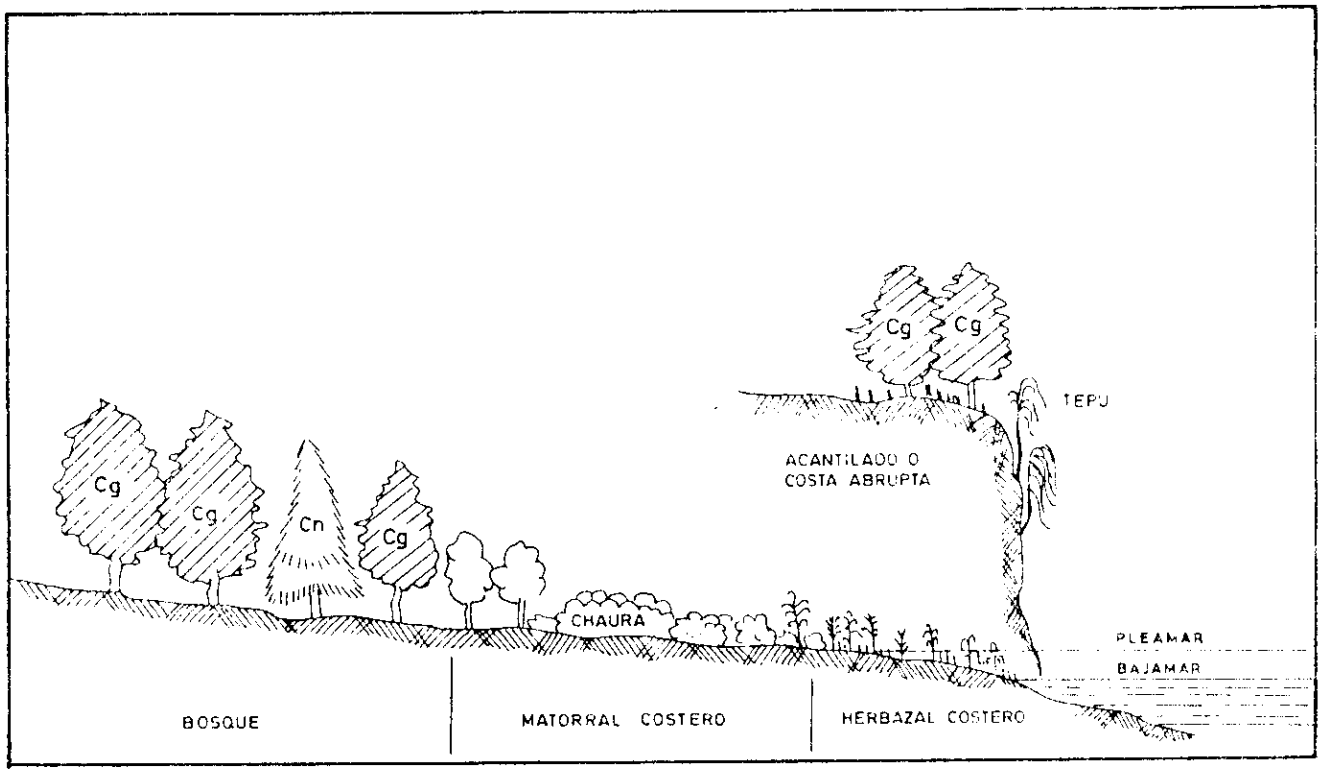
El bosque de ciprés representa la transición hacia la turbera. El estrato arbóreo es más pobre y bajo, no superando los 10 m de alto en el norte de la reserva y los 5 m de alto en el sur de ésta, presenta tanto elementos del bosque como de la turbera, además de los propios, como son Pilgerodendrom uviferum y Dacrydium fonckii.

La turbera, formada principalmente por Donatia fascicularis y Astelia pumila, se encuentra en aquellos lugares donde prácticamente no existe suelo mineral, sino sólo acumulación de materia orgánica sobre la roca, sin la interfase correspondiente.

Esta, que es la serie principal, va disminuyendo su desarrollo hacia el sur y hacia el océano, presentando diferencias significativas.



CROQUIS Nº 4 Esquema de la serie típica de la estructura vegetacional.



CROQUIS Nº 5 Esquema de una serie de vegetación en playa de grava y acantilado rocoso.

En los casos en que se ha formado suelo mineral en depresiones anegadas, se desarrolla un bosquecillo de Ñirre, el que a veces en altura ocupa el nicho del bosque de ciprés, fenómeno común en las calizas del archipiélago Madre de Dios.

En las costas con playa de grava, las que son escasas, se da una serie que va desde el bosque al herbazal costero, pasando por el matorral costero. En las costas acantiladas rocosas lo común es que el tepú reemplaza al matorral costero.

En el croquis N° 5 se esquematizan ambas situaciones.

En los lugares más expuestos a la influencia oceánica directa desaparece el bosque alto de coigue, el achaparrado se hace más bajo (no supera los 4 m de alto), y el bosque de ciprés es reemplazado por un matorral con especies muy características, tales como Hebe elliptica, H. salicifolia, Baccharis sp., Empetrum rubrum, etc.

La gran mayoría de la fauna, tanto en diversidad como en abundancia, depende del mar para su alimentación, lo que es explicable por la pobreza del medio terrestre, sin embargo a su vez, la mayoría de ella tiene su habitáculo en tierra, asociándose la mayor parte al carácter más sobresaliente del paisaje, la interfase mar tierra.

El tipo de vertebrado más común son las aves, al igual que en todo el territorio nacional. Las aves exclusivamente terrestres más comunes son el picaflor, el rayadito y el churrín, todas ellas habitantes del bosque. Los cormoranes, el quetruno volador, el churrete patagónico y la caranca son las más comunes del litoral, existiendo diferencias importantes en su abundancia según se trate de costa interior o exterior.

Los mamíferos existentes en el área en su gran mayoría se encuentran en la interfase mar tierra de las costas exteriores, donde sobresalen el chungungo y el lobo fino, en las costas interiores se presenta el huillín. Los mamíferos exclusivamente terrestres son pocos y escasos, destacándose el huemul, algunos roedores y el zorro colorado aunque este último también recurre a alimentos marinos en estaciones desfavorables.

De los mamíferos marinos cabe destacar la tunina por su abundancia en los canales.

4.1.4 Potencial turístico

Desde el punto de vista turístico la combinación agua-tierra, que en esta zona adquiere una infinidad de formas, determinan un paisaje muy atractivo. Fiordos, bahías, lagunas, playas, islotes, etc., se combinan siempre de distinto modo formando un paisaje que se da en muy pocos lugares del mundo (Noruega, Alaska).

Contribuyen a embellecer estas geoformas una estrecha combinación vegetacional de bosques, matorrales y turberas, la rica fauna que siempre está presente manteniendo, como pocas en el mundo, sus características naturales originales. Nutrias, lobos marinos, patos, gansos silvestres, pinguinos, etc., son fáciles de ver, por su continua presencia en el área. Además, debe considerarse como atractivo la abundancia de mariscos que forman bancos abundantes, llegando a aparecer en la zona intermareal.

Cholgas, choritos, erizos, son encontrados en el litoral interior apareciendo locos, piures, picorocos en costas exteriores.

Toda esta belleza se ve disminuída por las condiciones climáticas imperantes en el área, siendo pocos los días de sol con buena visibilidad, abundando aquellos grises, húmedos y con visibilidad reducida. El suelo cubierto de briófitas y las plantas permanentemente mojadas no facilitan su utilización en recreación, y ésta se ve dificultada aún más por la inaccesibilidad del área, debido a su lejanía a centros poblados importantes, carencia de medios de transporte público permanente y lo oneroso del viaje. Sin embargo es precisamente esta misma característica la que ha mantenido casi pristinas sus condiciones naturales.

Entre los lugares más hermosos podemos nombrar los fiordos Backout y Triple, que se introducen en las montañas de la Isla Wellington, Puerto Kayser, Puerto Orella, con sus pequeñas islas bajas; Isla Mornigton, Madre de Dios con sus cerros de caliza blanca y ese extraño microrrelieve que forma el agua en este material; el cerro Lecky, un desafío para el alpinista; el canal Juan Grow con su abundancia de fauna, etc.

4.1.5 Actividad humana

Como consecuencia de la pobreza del medio, se tiene una población muy escasa en la región. Sólo existen 2 poblaciones permanentes, Guarello, con alrededor de 50 habitantes y Puerto

Edén, con alrededor de 250 habitantes, ambas fuera de los límites del área en estudio.

Guarello es un campamento minero permanente, que centra su actividad en esta pequeña isla, sin afectar prácticamente al resto, por cuanto todas sus necesidades se ven satisfechas desde el exterior de la región. Incluso es sorprendente la mansedumbre de la fauna local, habituada a coexistir sin temor con los mineros.

Distinto es el caso de Puerto Edén, cuya población debe subsistir de modo importante de lo poco que le da el medio. La principal actividad es la recolección de mariscos, en especial cholga. Para su colección salen grupos de 3 a 5 personas en uno o dos botes, y acampan por 1 a 3 meses en los alrededores de un banco de cholgas. Del marisco que se colecta, una parte se consume fresco para el sustento, la mayor parte se seca y ahuma para posteriormente ser llevado a Puerto Edén y de ahí a Punta Arenas y Puerto Montt.

Además de la extracción de marisco, se pesca, se corta leña para calentarse y procesar el producto, capturándose algunos animales para el consumo cuando se presenta la oportunidad. La esfera de acción no supera los 100 metros alrededor del campamento en tierra y a los 3 km por mar, ubicándose estos campamentos indistintamente dentro o fuera de los límites de la reserva.

Otra actividad realizada, pero menos común, es la extracción de rollizos de ciprés, circunscribiéndose normalmente a los alrededores de la ruta habitual de navegación y asociada

muchas veces a otra actividad más rentable, dado que el ciprés está muy disperso; esta actividad es ejercida principalmente por pescadores y embarcaciones de paso. Una actividad más ocasional es la caza de lobos marinos y nutrias.

La extracción de centolla se comenzó a realizar en el área hace alrededor de 4 años y es preferentemente hecha con embarcaciones de Puerto Natales y de Punta Arenas, concentrándose principalmente al sur del canal Concepción.

Dada la escasa población y las actividades temporales de uso de recursos marinos, la influencia de ellas en el medio es poca, y se reduce principalmente a la ruta habitual de navegación y sus alrededores, donde algunos de estos recursos ya se han hecho más escasos (ciprés, huillín, centolla, etc.). Esta actividad podría ser una de las causas de la disminución de delfinidos observada en el área, ya que éstos constituyen la principal fuente de carnada para las trampas centolleras.

4.1.6 Relación con otros Parques y Reservas Regionales

La variada geografía regional permite distinguir varios sectores más o menos representativos, delimitados por aspectos geomórficos los que a su vez determinan condiciones ambientales generales para cada uno de ellos.

Así, en un transector occidente-oriente se puede apreciar los siguientes ambientes geomorfológicos:

a) Litoral oceánico que corresponde a una angosta faja expuesta a la influencia directa del océano.

b) Canales interiores, abarca desde la franja litoral hasta las rutas habituales de navegación y la mayor parte de las islas ubicadas al suroeste del estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego.

c) Andino, en que se presenta el eje de la cordillera de Los Andes incluyendo las apariciones en península Muñoz Gamero, Isla Riesco, Isla Santa Inés y Cordillera de Darwin en Tierra del Fuego.

d) Precordillerano, en donde se encuentran todas las serranías bajas cubiertas de Nothofagus pumilio (lenga) que constituyen los bosques productivos de la región.

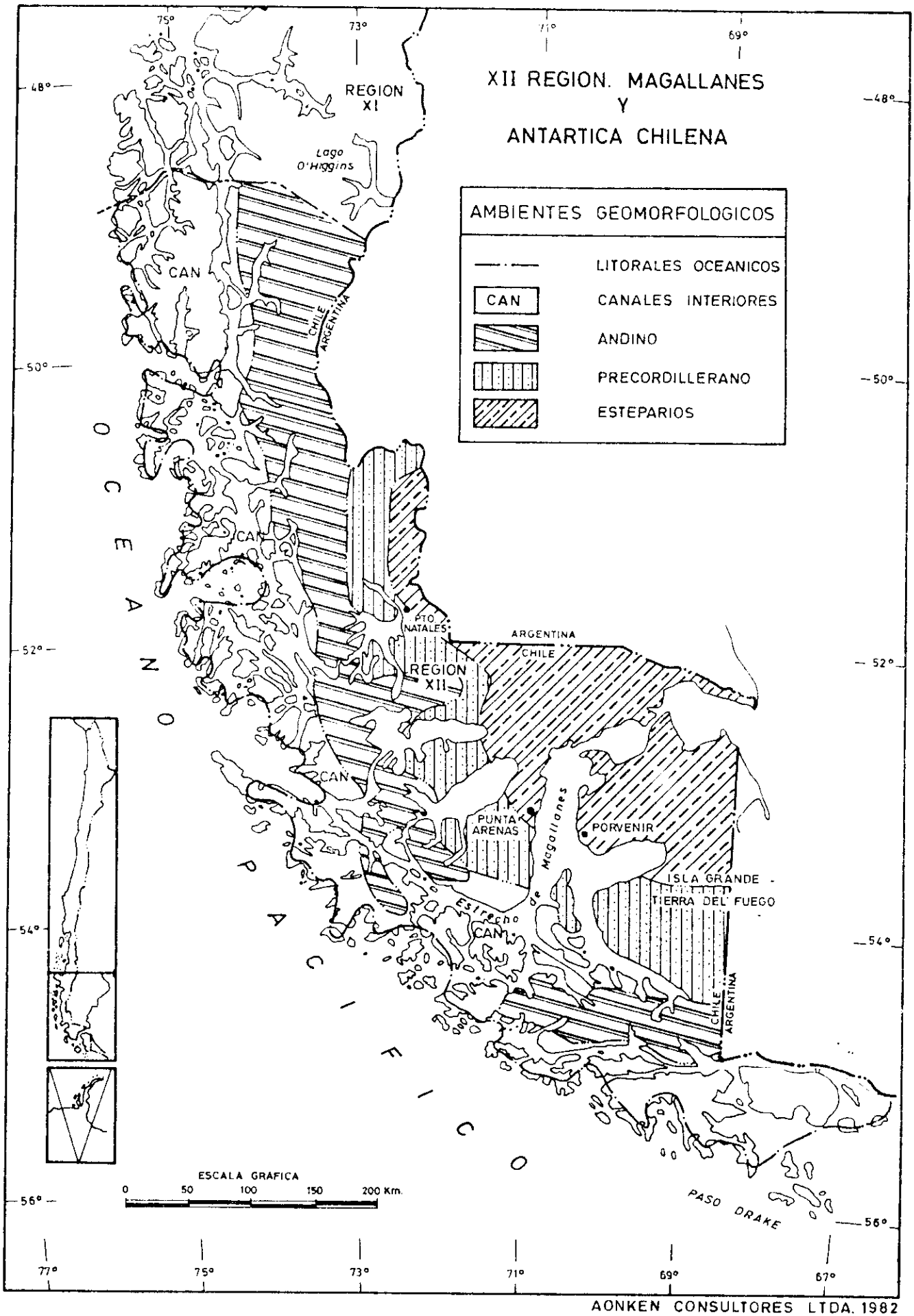
e) Estepa, la extensa área de planicies sustentadoras de una de las actividades regionales más importante: la ganadería.

En cada uno de estos ambientes se desarrolla una serie de comunidades vegetales y faunísticas, dependiendo de las condiciones propias de cada una (Pisano, 1973-1977).

En el croquis N° 6 se aprecia un esquema de la distribución de estos ambientes geomorfológicos

Los 7 Parques Nacionales y 5 Reservas Forestales existentes en la región pueden ser encuadrados en la clasificación anterior, observándose su distribución en el Cuadro 14.

Croquis N° 6



AONKEN CONSULTORES LTDA. 1982

CUADRO 14

Distribución de Parques Nacionales y Reservas Forestales regionales de acuerdo a ambientes geomorfológicos

	Litoral	Canales	Andino	Precordillerano	Estepa
P.N. B. O'Higgins		x	xx		
P.N. Torres del Paine			xx	x	
P.N. Monte Balmaceda			xx		
P.N. Pali-Aique					xx
P.N. H. de Magallanes	xx	xx	x		
P.N. A. de Agostini	xx	xx	x		
P.N. Cabo de Hornos	xx				
R.F. Alacalufes	xx	xx			
R.F. Isla Riesco		x	x	x	
R.F. Magallanes				xx	
R.F. Holanda	xx	xx			
R.F. Laguna Parrillar			x	xx	

En el cuadro anterior es posible visualizar que todos los sectores están representados en el Sistema regional de áreas silvestres protegidas, aunque los sectores precordillerano y esteparios están mal representados.

Aún cuando los Parques Nacionales H. de Magallanes, A. de Agostini y Reserva Forestal Holanda, ubicadas al sur del estrecho de Magallanes se encuentran en similar situación geomorfológica que la Reserva Forestal Alacalufes, ésta presenta importantes diferencias con respecto a las otras áreas, sobre todo en su sector norte donde cuenta con una mayor diversidad florística y comunidades más desarrolladas. Estas diferencias llevan a algunos autores a diferenciar las comunidades de ambas áreas (Pisano, 1973, 1977) y por lo mismo se justifica mantener áreas protegidas en el norte y en el sur de la región.

4.1.7 Posibilidades de uso

Las posibilidades de uso existentes en el área son remotas ya que con la presente prospección se ha podido comprobar y determinar que los recursos naturales establecidos en el área son insuficientes o no aptos para su actual aprovechamiento comercial.

En el área forestal, los bosques buenos sólo se encuentran en el sector norte de la reserva, en situaciones muy locales, de escasa extensión, lo que sumado a la lejanía de los mercados, hace inimaginable la posibilidad de establecer una producción industrial rentable. Sólo el ciprés presenta algún atrac

tivo, sin embargo, su masa es dispersa y su tamaño pequeño, por lo cual es difícil que supere la actual etapa de explotación artesanal.

El sector agrícola y ganadero se ve limitado por la no existencia de suelos profundos, relativamente planos y una estación favorable que permita iniciar un proyecto agrícola productivo con niveles normales de inversión, tecnología y buenos resultados económico-productivos. La parte ganadera se ve también perjudicada por la inexistencia de praderas, haciendo la crianza de animales domésticos improbable. Sólo es posible pensar en la utilización de la fauna silvestre, la cual vimos que de modo importante depende de la interfase mar-tierra. Entre la fauna interesante se puede citar al huillín, chungungo, huemul, coipo, lobo fino, patos, etc.

Sólo el mar, en consecuencia, aparece como el principal recurso capaz de sostener una población estable, dada la abundancia de mariscos, en especial cholgas y choritos.

Por último el recurso hidrológico, supuestamente importante dada la alta pluviometría existente en el área, presenta pocas posibilidades debido a su carácter esporádico, ya que lo reducido de las cuencas, la sobresaturación del suelo, lo delgado de éste y las amplias áreas de roca descubierta, no hacen posible la regulación del torrente, dependiendo éste directamente de la precipitación, la que rápidamente escurre hasta el mar.

4.1.8 Catastro de propiedad

Las inscripciones de dominio a nombre del fisco existentes en Magallanes, no se encuentran individualizadas por unidades de manejo, dado que en 1906 fue inscrito a nombre del Fisco de Chile la totalidad del territorio de Magallanes, quedando la administración de estos terrenos a cargo del Ministerio de Tierras y Colonización, el que estaba facultado para entregar a los colonos terrenos en calidad de guardaduría, arriendos y/o ventas.

En 1925, por Decreto 2335 y 2996, se fijan los límites de la nueva Provincia de Magallanes la que queda subdividida en los Departamentos de Ultima Esperanza, Magallanes y Tierra del Fuego.

En 1964 se inscriben en el Conservador de Bienes Raíces de Puerto Natales, todos los terrenos fiscales del Departamento de Ultima Esperanza a fojas 144 vuelta N° 87, conservando el Departamento de Magallanes la inscripción inicial del territorio, realizada en 1906 a fojas 222 vuelta N° 810.

En 1975, con la creación de la nueva división administrativa, se eliminan los Departamentos, siendo sustituídos por las Provincias de Ultima Esperanza, Magallanes, Tierra del Fuego y Antártica, que constituyen la XII Región.

Debido al sistema empleado para registrar el dominio de los terrenos fiscales la Reserva Forestal Alacalufes se encuentra bajo dos inscripciones:

1) El sector comprendido entre el límite norte de la reserva y el estrecho Nelson, canal Smith y Seno Unión por el sur, se ubican a fojas 144 vuelta N° 87 de 1964, correspondiendo al ex-Departamento de Ultima Esperanza.

2) El sector al sur de los estrechos antes mencionados, se ubican a fojas 221 vuelta N° 810 de 1906, correspondiente al ex-Departamento de Magallanes.

Como la Reserva Forestal Alacalufes fue creada sólo en 1969, los terrenos fiscales comprendidos por sus límites fueron utilizados en forma circunstancial por colonos que pretendieron establecerse y desarrollar actividades productivas. Lo difícil del medio impidió que prosperaran y los terrenos fueron devueltos al fisco. Sin embargo, la isla Piazzi conserva aún su rol de avalúo en el Servicio de Impuestos Internos que data de dicha ocupación bajo el N° 1002-9 a nombre del fisco.

A pesar de todas estas condicionantes negativas, existen solicitudes de compra de superficies incluídas dentro de los límites de la reserva, a fin de utilizar los recursos naturales existentes en ella y con el consecuente aprovechamiento de recursos energéticos.

La más reciente y formal de ellas, corresponde a la ingresada en febrero de 1981 en la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales XII Región, en que se solicita la venta de aproximadamente 250.000 ha ubicadas entre el límite norte de la región, el canal y Golfo Ladrilleros y el Océano Pacífico.

Ello comprende las islas: Aldea, Orella, Esmeralda, Covadonga, Stoch y Angamos. El expediente está archivado en la Oficina de Bienes Nacionales Punta Arenas bajo el N°810.093. La ubicación del área solicitada en venta aparece demarcada en el Plano N° 3.

4.1.9 Infraestructura

La totalidad de los terrenos comprendidos por la Reserva Forestal Alacalufes carecen de todo tipo de construcciones e infraestructura, a excepción de un faro de la Armada Nacional en el islote Fairway.

Su ruta de acceso es exclusivamente marítima. La ruta habitual de navegación hacia Magallanes y sus principales variantes se identifican en el Plano N° 3, constituyendo la principal vía de acceso al área, aún cuando el 90% de los canales pueden considerarse navegables para embarcaciones de pequeño calado.

Un obstáculo adicional lo constituye el tipo de costas existentes, las que por sus características escarpadas dificultan el arribo a tierra.

4.2 Antecedentes técnicos Reserva Forestal Isla Riesco

4.2.1 Antecedentes botánicos

El muestreo de la vegetación se realizó de la misma forma que en la Reserva Forestal Alacalufes, obteniéndose relevamientos de las diversas unidades vegetacionales fisonómicas, se efectúa también colección botánica disponible en el herbario del Instituto de la Patagonia.

Con los antecedentes obtenidos en 12 relevamientos realizados en tres lugares distintos de la isla, se elaboró un cuadro sociológico sinóptico de frecuencias.

En la reserva se nota un considerable aumento de unidades vegetacionales en relación a Alacalufes. Los grandes grupos son: herbazal costero, matorral costero, formaciones arbóreas, turbales, vegetación andina en cojines y vegetación andina dispersa. De estas unidades se encuentran 4 tipos de formaciones arbóreas, a saber: formaciones de Coigue (Nothofagus betuloides), de Coigue y Lenga (Nothofagus pumilio), de Ñirre (Nothofagus antarctica) y de Ciprés (Pilgerodendron uvifera). Y 2 tipos de turbales: turbales de cojines y graminoides y turbales de Sphagnum magellanicum.

Las condiciones generales del área, con topografía abrupta y de gran influencia andina, así como una mayor oscilación térmica estacional hacen que la composición florística en unidades vegetacionales sea más variada.

Las unidades vegetacionales que se describen a continuación están reflejadas en el Cuadro 15, en total se identificaron 101 especies en la reserva.

- Herbazal costero

Son bandas de vegetación herbácea en que su principal componente son las gramíneas y forbias, acompañadas de gramíneas y cojines, que se desarrollan sobre aluvios y coluvios o en bloques fragmentados depositados a la orilla del mar, el que las cubre temporalmente durante la pleamar.

Se presentan en forma aislada ya que normalmente la costa de la isla cae en forma abrupta hacia el mar, no dando lugar a la formación de depósitos de materiales fragmentados que favorezcan su implantación.

En este tipo de unidad se realizó sólo una muestra en la que se identificaron 14 especies, 13 de las cuales ya habían sido encontradas en los herbazales de Alacalufes con la sola excepción de la *Agropyron magellanica*.

En general este tipo de unidad es poco frecuente en la reserva.

- Matorral costero

Se encuentra en la transición entre el herbazal costero y la formación arbórea interior, ubicándose preferentemente en sustratos de rocas fragmentadas o arenas y gravas aluviales.

Se caracterizan por formar una masa de alta densidad, altura entre 1,5 y 3 metros, la que forma una faja de ancho raramente superior a los 5 m.

Esta unidad fue estudiada en un relevamiento en el cual se identificaron 11 especies, 8 de las cuales pueden ser clasificadas como arbustos. De los arbustos, dos son exclusivos para este tipo de unidad: Escallonia serrata y Hebe elíptica. Además se presenta el sub-arbusto Acaena magellanica, también exclusivo de esta unidad.

- Formaciones de Coigue (Nothofagus betuloides)

Esta formación está dominada por el coigue, del cual deriva su nombre, el que en algunos casos puede ser codominante con el Drimys winteri (canelo). Esta unidad es bastante extensa y puede adquirir diversas formas de desarrollo, desde un bosque bajo achaparrado a uno alto con características productivas.

Entre las formaciones arbóreas presentes en la reserva ésta es la que adquiere mayor importancia por la superficie que abarca y el nivel de desarrollo que alcanza. En este tipo de unidad se realizaron tres relevamientos, los que diferenciaron 21 especies, entre las que destacan por su frecuencia de presencia, aparte del coigue, el Lebetanthus myrcinites y el Himenophyllum tortuosum que aparecen en la totalidad de las muestras.

Esta formación se caracteriza además por un estrato codominante compuesto por Drimys winteri (canelo) y Maitenus mage-

llanica (leña dura).

El ambiente de esta formación es de alta humedad, lo que permite el desarrollo de gran cantidad de helechos, siendo la única formación vegetacional de la reserva que posee buenas condiciones para el desarrollo de este género.

Se distribuye ampliamente a través de toda el área en estudio.

- Formación de Coigue y Lenga (Nothofagus pumilio)

Esta unidad encontrada casi en el límite sureste de la reserva, aparece a media falda sobre el bosque de coigue. Se caracteriza por aparecer la lenga en forma de pequeños grupos puros rodeados por el típico bosque de coigue. La especie lenga se encuentra también en los aluviones cercanos.

Es un bosque bien desarrollado con una cobertura entre 80 y 100%, con árboles de hasta 25 m. Se trata de un bosque de transición entre los deciduos de la zona oriental, en que la lenga es el dominante y los bosques perennifolios de coigue, propios de la zona occidental ya descritos.

La flora de este bosque difiere en algunos aspectos con el bosque de coigue contiguo, disminuyendo el número de helechos y desaparece en gran parte la cobertura briofítica del piso. En el estrato arbóreo tiende a desaparecer o ha desaparecido Tepualia stipularis, Drimys winteri, Pseudopanax laetevirens y Pilgerodendron uvifera, aumentando considerablemente la abundancia de Maytenus magellanica.

Es notablemente más pobre que el bosque contiguo ya que presenta sólo 13 especies en relación a las 21 registradas para formación de coigue.

- Formación de Ñirre (Nothofagus antarctica)

Es una unidad vegetacional que marca el límite altitudinal del bosque en las zonas cordilleranas y precordilleranas. En el fiordo Fanny se encontró esta comunidad entre los 550 y 650 m.s.n.m., formando masas bien desarrolladas y extensas. Se ubica sobre el bosque de coigue-lenga y turbales de Sphagnum magellanicum. Los arbolitos tienen hasta 3 m de altura y son achaparrados con una cobertura entre 80 y 100%; florísticamente es bastante pobre, ya que presenta sólo 9 especies, 2 de ellas exclusivas de la formación (Rubus geoides y Ourisia breviflora) y otras encontradas sólo en altura (Festuca magellanica y Schizeilema ranunculus).

- Formación de Ciprés (Pilgerodendron uvifera)

Los pequeños bosquecillos puros de esta especie son escasos y generalmente se encuentran intervenidos, presentándose en consecuencia en masas muy abiertas. En condiciones naturales alcanzan una altura máxima de 10 m y una cobertura de hasta un 40%.

Tienen en el sector una composición florística abundante con 19 especies presentes. La formación típica y que se aprecia a primera vista está compuesta, además de la especie principal, por Pseudopanax laetevirens (sauco), Nothofagus betuloi-

des (coigue), Drimys winteri (canelo), Pernettya mucronata, Empetrum rubrum y Chiliotrichium diffusum.

En esta reserva se encontraron sobre turbas de Sphagnum magellanicum.

- Turbales de cojines y graminoides

Presenta una amplia distribución dentro de la reserva y se le encuentra en terrenos planos o de poca pendiente.

Tienen predominancia de especies formadoras de cojines y en especial de Astelia pumila y Donatia fascicularis y graminoides como Carpha alpina var schoenoides, conformando un mosaico en que se alternan los cojines y los pastizales de graminoides.

Se caracteriza por su gran estabilidad florística en su rango de distribución que va desde la Cordillera Pelada en Valdivia al Cabo de Hornos en Magallanes.

Esta unidad, además, es la de mayor riqueza florística, encontrándose 26 especies en la muestra realizada en el sector.

- Turbales de Sphagnum magellanicum

Estas turberas son típicas de la zona precordillerana y que en este caso coinciden con la aparición de lenga (N. pumilio) y otras unidades andinas como la vegetación andina de cojines y la vegetación andina dispersa.

El esfagno es el dominante absoluto; tiene varias especies comunes con los turbales de cojines y graminoides pero su carácter esfagnoso la individualiza como unidad vegetacional.

El relevamiento realizado a los 450 m.s.n.m. presentó 18 especies. Esta unidad se encontró entre los 400 y 500 m sobre el nivel del mar, y en zonas bajas es acompañada por el ciprés (fiordo Fanny).

- Vegetación andina de cojines

Por sobre el matorral de ñirre, se encuentra una fisonomía de cojines con gramíneas, arbustos y otros, formando una comunidad bastante extensa en una franja más o menos continua.

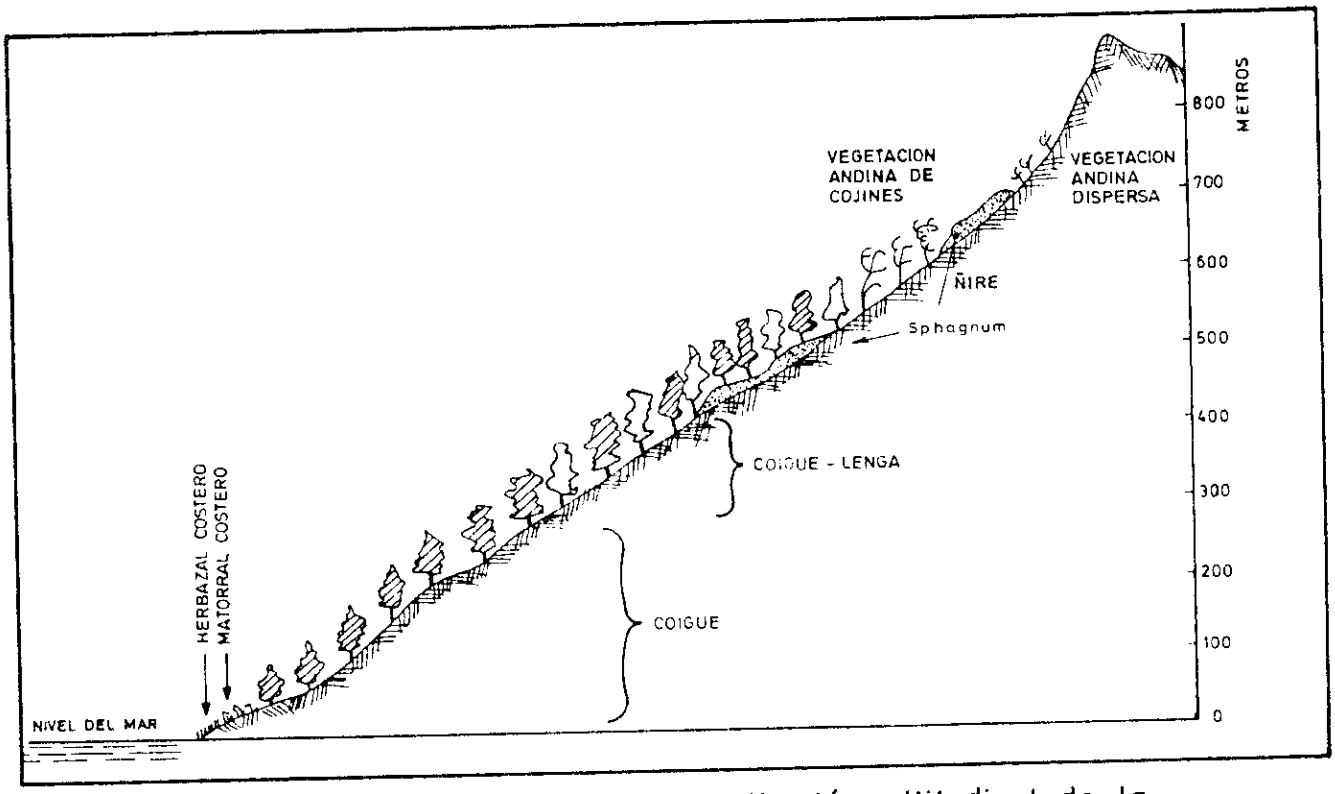
Las especies constitutivas de la unidad son cojines como *Bolax gummifera*, *Azorella lycopodioides* y *Abrotanella emarginata*, y en o entre estos cojines se desarrollan las otras especies, como el arbusto *Empetrum rubrum*. Algunas especies exclusivas de este ambiente o unidad son *Marsippospermum reichei*, *Viola tridentata*, *Senecio magellanicus*, las que generalmente se encuentran en altura.

La muestra realizada sobre los 500 m de altura sobre el nivel del mar entregó un total de 15 especies censadas.

- Vegetación andina dispersa

Se separó esta unidad de la anterior porque el 70% de sus especies componentes son exclusivas y se encuentran dispersas en los derrubios de la cumbre (sobre 750 m.s.n.m.), los individuos están aislados, sin formar una cubierta vegetal. Algunas de estas especies son típicas de las cumbres de los cerros precordilleranos, *Nassauvia pygmaea*, *Menonvillea nordenskjoldii*, *Senecio darwinii*. En total se contabilizaron 10 especies presentes en la unidad.

La distribución de las unidades descritas existentes en la Reserva Forestal se esquematizan en el croquis N° 7.



CROQUIS Nº 7 Esquema de distribución altitudinal de la vegetación en el fiordo Fanny. Isla Riesco.

CUADRO 15

Tabla sociológica sinóptica de frecuencias de la vegetación de la Reserva Forestal Isla Riesco

Especies	Unidad vegetacional									
	Herbazal costero	Matorral costero	Formación de coigue	Formación de coigue y lenga	Formación de ñirre	Formación de ciprés	Turbales de cojines y graminoideas	Turbales de Sphagnum magellanicum	Vegetación andina de cojines	Vegetación andina dispersa
	N° de relevamientos									
	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Arboles										
Nothofagus betuloides			3	1						
N. antarctica			1		1					
N. pumilio				1						
Drimys winteri			2							
Pseudopanax laetevirens			2							
Tepualia stipularis			1							
Pilgerodendron uvifera			1			1				
Maitenus magellanica			2	1						
Arbustos										
Pseudopanax laetevirens						1				
Drimys winteri						1				
Desfontainea spinosa			1							
Pernettia mucronata		1		1		1				
Berberis illicifolia			2	1		1				
Nothofagus betuloides		1				1	1	1		
N. antarctica		1					1			
Maytenus magellanica		1								
Escallonia serrata		1								
Fuxia magellanica			1							
Ribes magellanica		1		1						
Embotrium coccineum							1			
Empetrum rubrum						1	1	1	1	
Gaultiotrichum diffusum						1		1		
Rhamnus elliptica		1								
Berberis buxifolia		1							1	
Subarbustos										
Myrteola nummularia						1	1	1		
Pernettya pumila					1	1	1	1	1	
Acaena magellanica		1								
Senecio magellanicus									1	
S. darwinii										1
Trepadoras										
Philesia magellanica			2				1			
Levetanthus myrcinites			3	1						
Gramíneas										
Hierochloe redolens	1				1				1	
Poa robusta	1									
Deschampsia laxa	1									
Festuca cirrosa	1									
Agropyron magellanica	1									
Trisetum spicatum									1	
Festuca monticola					1	1				
Poa rigidifolia										1
Festuca magellanica					1				1	
Graminoides										
Marsippospermum grandiflorum	1					1	1	1		
Schoenus andinus							1			
Carpha alpina var. Schoenoides							1	1		
Carex magellanica								1		
Tetroncium magellanicum							1			
Carex microglochin								1		
Luzula alopecurus									1	1
Mersipospermum reichei									1	
Scirpus cernuus	1								1	
Forbias										
Luzuriaga marginata			2			1				
Gunnera magellanica	1	1			1					
Rubus geoides					1					
Senecio acanthifolius				1	1	1		1		
Acaena pumila						1		1		

Senecio smithii	1									
Aster vahlii	1									
Apium australe	1									
Trassula moschata	1									
Cotula scariosa	1									
Drosera uniflora							1			
Senecio trifortatus							1			
Peresia magellanica							1			
P. lactucoides						1		1		
Gunnera lobata						1	1			
Drapetes muscosus								1	1	
Nanodea mucosa								1		
Adenocaulon chilense				1						
Valeriana lapathifolia				1						
Schizeilema ranunculus					1			1		
Gurisia breviflora					1					
Lagenophora nudicaulis								1		
Calceolaria uniflora									1	1
Viola tridentata									1	
Nassauvia pygmaea										1
Menonvillea nordenskjoldii										1
Saxifraga magellanica										1
Cerastium arbence										1
Leuceria hahnii										1
Cojines										
Astelia pumila							1			
Plantago barbata	1									
Donatia fascicularis							1			
Oreopulus obtusangulus							1			
Caltha appendiculata						1	1	1		
Saimardia australis							1			
Tapeinia pumila							1			
Caltha dionaifolia							1	1		
Abrotanella emarginata									1	
Phyllachne uliginosa							1			
Bolax caespitosa							1			
Azorella lincopodioides									1	
Bolax gummifera									1	
Helechos										
Blechnum magellanica			1							
Himenophyllum tortuosum			3	1						
H. secundum			2			1				
H. pectinatum			1							
H. ferrugineum			1							
Grammitis magellanica			1							
Serpyllopsis caespitosa			1							
Asplenium dareoides		1	1	1						
Blechnum penna-marina				1						
Musgo										
Sphagnum magellanicum								1		

4.2.2 Antecedentes zoológicos

Toda la reserva presenta características muy similares a otras del archipiélago patagónico, con excepción del límite sureste (Bahía Fanny), en que se aprecia una transición vegetacional entre bosque siempreverde y bosque de lenga. Ello incide aparentemente en diferencias faunísticas con el resto de la reserva.

Por su ubicación interior la totalidad de sus costas pueden ser consideradas como litoral interior (7,50 km), lo que determina la ausencia de la fauna típica del litoral expuesto.

4.2.2.1 Aves. El área alberga en general las mismas especies que la Reserva Forestal Alacalufes (ver Markham, 1970), salvo la ausencia de aquellas típicas y exclusivas del litoral exterior: churrete austral, carancho negro y paloma antártica. Tampoco ha sido reportado para el área el colilarga, cuya distribución estaría restringida a bosque de canales más septentrionales. Se agregan la garza boyera *Bubulcus ibis* y el petrel moteado *Daption capense*. Ambos visitantes y no nidantes.

Según lo anterior se registra un total de 78 especies de aves de las cuales 58 (71,79%) serían residentes permanentes. A ellos se agrega un 6,41% de visitantes de invierno y 21,79% de visitantes de verano. Se incluye en los primeros al pinguino de penacho amarillo.

El porcentaje de aves nidantes es significativamente menor a aquel de la Reserva Alacalufes, con un 66,95% (53 especies),

al no anidar en esta zona la golondrina de mar y las dos especies de yeco. A ellos se agrega el desconocimiento de lugares de nidación de gaviotín sudamericano y pinguino de Magallanes.

Los datos anteriores se resumen en el Cuadro 16.

CUADRO 16

Composición de la avifauna

Total especies	Residentes	Visitantes invierno	Visitantes verano	Nidantes
78	56 (71,79%)	5 (6,41%)	17 (21,79%)	53 (67,95%)

La reserva presenta sólo litoral interior, por lo que los resultados obtenidos de las tres estaciones indicadas en el Cuadro 17 corresponden al conjunto de avifauna prospectado y estandarizado a transectos de longitud de 10 km.

Los valores expresados en el Cuadro 17 muestran en general alta concordancia con aquellos indicados para el litoral interior de la Reserva Alacalufes, aún cuando hay ausencia de algunas especies, alcanzando en su totalidad a sólo 14. En conjunto presentarían una densidad aproximada de 3,25 ind/km de costa, valor que corresponde casi exactamente con el calculado para la reserva anterior.

CUADRO 17

Avifauna litoral (interior) en Reserva Forestal Isla Riesco

Especies	Kaultegua (10 km)	Brazo Núñez (10 km)	Seno Fanny (10 km)	TOTALES (30 km)	Frecuencias	Predominio
Pingüino de Magallanes			3,75	3,75	33,3	3,55
Pimpollo			0,42	0,42	33,3	0,40
Yeco	0,17		2,08	2,25	66,6	2,13
Cormorán rocas		13,0	16,67	29,67	66,6	28,12
Garza boyera			0,42	0,42	33,3	0,40
Caranca		1,0	3,75	4,75	66,6	4,50
Quetru no volador	0,34	8,0	7,08	15,42	99,9	14,62
Quetru volador			1,25	1,25	33,3	1,19
Pato juarjual		2,0	5,0	7,00	66,6	6,63
Traro		1,0	0,83	1,83	66,6	1,73
Gaviota dominicana		2,0	20,83	22,83	66,6	21,63
Martín pescador	0,17	1,0	0,83	2,00	99,9	1,90
Churrete	0,51	3,0	4,58	8,09	99,9	7,67
Tordo			5,83	5,83	33,3	5,53
Totales				105,51		

Dado el bajo número de estaciones de muestreo (3) se desprecian los valores de las frecuencias, al suponerlas no representativas.

Los valores de predominio numérico, aún cuando no iguales a aquellos de la reserva anterior, indican una misma tendencia, resaltando en forma decreciente el cormorán de las rocas, gaviota dominicana, churrete, pato juarjual, quetru y el resto.

Aves terrestres. Se prospectó esta zona considerando las mimas situaciones típicas que para la Reserva Alacalufes (Hábitat de matorral y bosque, Hábitat turboso y Hábitat de altura). De ellas sólo muestran algunas diferencias el conjunto de aves presentes en matorral y bosque, caso que se analiza a continuación.

CUADRO 18

Presencia y ausencia de aves en hábitat de matorral y bosque

Especies	Golfo Xaltegua	Brazo Núñez	Seno Fanny	Totales
Picaflor	x	x	x	3
Rayadito	x	x	x	3
Churrín	x	x	x	3
Diucón		x		1
Comesebo grande			x	1
Tordo		x	x	2
Jilguero		x		1
Cachaña			x	1
Tiuque		x		1
Total	3	7	6	

El Cuadro 18 muestra gran semejanza con lo indicado para hábitat de matorral y bosque en la Reserva Forestal Alacalufes, al presentar como especies más frecuentes al rayadito, churrín y picaflor. Existe una aparente mayor pobreza de especies, al presentarse sólo 9 de ellas contra 14 en "Alacalufes".

Aquellas ausentes en la presente prospección son, sin embargo, generalmente comunes en la zona, como son el traro, cachudito, zorzal y churrete, con la sola excepción del colilargo cuyo rango distribucional no alcanza al sector Isla Riesco. Por lo tanto, en general para la reserva, vale lo señalado para los hábitat de matorral y bosque en la Reserva Forestal Alacalufes.

4.2.2.2 Mamíferos. El cuadro general de especies aún cuando es muy similar al que presenta la Reserva Alacalufes, muestra algunas diferencias, razón por la cual se vuelven a enumerar las especies previamente prospectadas (Markham, 1971; Texera, 1973; Sielfeld *et al.*, 1978; Sielfeld, 1978).

Cetáceos : Calderón negro (*Globicephala melaena*)
Delfín liso (*Lissodelphis peronii*)
Delfín austral (*Lagenorhynchus australis*)
Delfín oscuro (*L. obscurus*)
Tunina overa (*Cefalorhynchus commersoni*)
Tunina negra (*C. eutropia*)
Orca (*Orcinus orca*)
Rorcual Fin o Sei (*Balaenoptera* sp.)
Cachalote (*Physeter catodon*)

Pinnipedios: Elefante marino (*Mirounga leonina*)
Lobo común (*Otaria flavescens*)
Lobo de dos pelos (*Arctocephalus australis*)

Mustélidos : Huillín (*Lutra provocax*)

Roedores : Lauchita de los espinos (*Oryzomys longicaudatus*)
Ratoncito lanoso (*Akodon longipilis*)
Lauchón de pie chico (*Phyllotis micropus*)

Cánidos : Culpeo (*Canis culpaeus*)

Cérvidos : Huemul (*Hippocamelus bisulcus*)

- Cetáceos

Es válido en general lo señalado para la Reserva Forestal Alacalufes.

La densidad de animales en los alrededores de isla Riesco aparentemente es baja y derivada posiblemente de causas naturales (pobreza del medio) y/o sobreexplotación por parte de las cuadrillas de centolleros del área, los cuales hacen uso de ellas para el cebado de las trampas.

En las cercanías de la estación 1 (Xaultegua) se avistó un grupo de 4 tuninas negras y en el interior del seno Fanny tres delfines australes, que constituyen los únicos registros de estas especies en la zona. Markham (op.cit.) reporta el avistamiento de 6 orcas en el sector.

- Pinnipedios

Las tres especies citadas son ocasionales en la zona de Riesco, no presentando colonias de reproducción, salvo lobo común. En relación a ésta, Sielfeld et al. (1978) señalan una colonia de 100 ejemplares para el golfo Xaultegua. Este sitio en la actualidad se encuentra en desuso por razones desconocidas, pero en la presente prospección se detectó un nuevo sitio en la isla Riesco, en la costa oeste del estero Pérez de Arce de la península Córdoba, de aproximadamente 100 paricio nes anuales. Su ubicación se indica en el croquis 2, bajo los números 38 y 39 respectivamente.

- Mustélidos

Sólo habita esta zona el huillín con densidades tan abundantes como en los canales más exteriores, a juzgar por las fecas, restos alimenticios y rastros. La extensión de la reserva coincide en gran medida con el área de distribución de esta especie en la isla, extendiéndose únicamente a lo largo de la zona que presenta bosques costeros de tipo siempreverde entre isla Grande por el norte y estero Fanny por el sur.

- Roedores

Las tres especies detectadas son comunes al sector continental contiguo a isla Riesco. Ellas son lauchita de los espinos, ratoncito lanoso y lauchón de pie chico, detectados en los sectores fiordo Toro y Cóndor por Markham (op.cit.).

Estas especies son preferentemente habitantes de sectores forestados.

Se carece de información documentada sobre presencia de coipo en el sector correspondiente a la reserva forestal. Bajo número MA-1777 de la colección zoológica del Instituto de la Patagonia de Punta Arenas se conserva un ejemplar proveniente de un sitio desconocido de isla Riesco, lo cual al menos aporta antecedentes sobre su existencia en la isla.

- Cánidos

Para la totalidad de la isla Riesco se han señalado dos especies de zorros (Markham, 1971), chilla y culpeo.

El sector correspondiente a la reserva forestal alberga una población no cuantificada de culpeo, aparentemente de la subespecie presente de Aysén al norte: *Canis culpaeus culpaeus* (Markham, 1970).

Se detectó fecas frescas y rastros en la estación 1: Xaultegua y posteriormente se colectó un ejemplar en la estación 3: estero Fanny.

- Cérvidos

Aparentemente y de acuerdo con informaciones de habitantes de la zona, la parte sur, fundamentalmente aquella más boscosa albergaría una pequeña población no cuantificada de huemules.

Todos los antecedentes recolectados (4) indican que durante los meses de invierno sería normal avistar pequeños piños de aproximadamente cinco ejemplares en las cercanías de la playa del sector costa norte del estero Fanny así como en su parte más interior.

En diciembre de 1980 se recibió en la Sección Zoología un macho juvenil proveniente de la zona antes señalada. El ejemplar se conserva en la colección zoológica de este Instituto bajo el número MA-1781.

Durante la presente prospección fue imposible avistar animales y registrar otros indicios de su presencia.

4.2.3 Antecedentes ecológicos

La Reserva Forestal isla Riesco, ubicada en la sección oriental de la isla, es geológicamente muy variada, encontrándose en su extremo occidental las rocas graníticas del Cretácico, le siguen hacia el este rocas sedimentarias marinas del Cretácico inferior y rocas del Paleozoico y/o Precámbrico, posteriormente rocas volcánicas andesíticas y silícicas de la serie porfírica del Lias Superior al Malm, y por último en el extremo oriental de la reserva las rocas sedimentarias marinas fosilíferas del Cretácico superior, todas dispuestas en franjas de orientación NO a SE a través de la reserva. (Mapa Geológico de Chile, 1968).

La geomorfología general de esta reserva coincide con lo descrito para "Alacalufes", excepto en su extremo oriental, donde se ubican las rocas sedimentarias fosilíferas del Cretácico superior, en que se presentan notables cambios geológicos, geomor

fológicos, edáficos y sobre todo en la vegetación; por otra parte, es el área donde la pluviometría baja a 1.500 mm anuales de acuerdo con Jerez y Arancibia (1972) y existe una mayor protección de los vientos. En esta parte oriental las montañas fácilmente erosionables producen gran cantidad de derrubios de falda, relleno de valles, etc., creando sustratos favorables para la implantación de una vegetación exuberante y bien desarrollada, aparecen las primeras hoyas hidrográficas importantes, los suelos con horizontes desarrollados y bosques de cierta importancia económica.

El eje de la cordillera de Los Andes pasa por el centro de la reserva, determinando la presencia de tres ambientes geomorfológicos; canales interiores andino y precordillerano.

Ello hace que climáticamente sea muy variada ya que hacia el oriente aparece una zona con menor pluviometría y de carácter más continental clasificado por Koeppen como "clima templado frío con influencia estepárica". En él la pluviometría no sobrepasa los 1.500 mm anuales y presenta 2 estaciones frías bien diferenciadas. Hacia el poniente aparece una zona húmeda de alta pluviometría con marcada influencia oceánica, presentando un clima de tundra isotérmico caracterizado por una precipitación media de 2.450 mm anuales.

El sector central andino posee su propio clima, el cual no ha sido definido concretamente por falta de antecedentes.

Para el sector de isla Riesco no existen registros climáticos, por lo que se puede trabajar sólo a base de isoyetas proyectadas.

El carácter montañoso modifica, a nivel local, este patrón climático por los efectos producto de la altitud.

La gradiente climática general tiene un efecto notable sobre la formación de suelos, encontrándose en el sector poniente una predominancia de roca desnuda y turberas, produciendo un mejoramiento paulatino hacia el oriente en que predominan los suelos forestales. Siendo marcada la diferencia en el límite este de la reserva dadas las mejores características que tiene el sustrato sedimentario, como formador de suelos.

Esta gradiente edáfica y la altitud son determinantes en las formaciones vegetacionales presentes, siendo en los sectores central y occidental de características muy similares a las encontradas al sur de la Reserva Forestal Alacalufes, las que se caracterizan por amplias superficies de turberas poco desarrolladas predominantes en el área, las formaciones boscosas son pobres en cuanto especies y generalmente con un deficiente desarrollo.

En la península de Córdoba, ubicada en el extremo poniente de la reserva, predominan los sectores desnudos y los cubiertos con turba en cojines dominada por Donatia fascicularis y Astelia pumila. Prácticamente no existen bosques, sólo un matorral, formado por Nothofagus betuloides, Tepualia stipularis y Desfontainea spinosa, el que se reduce a las quebradas, orillas de costa y otras situaciones de carácter local.

En el sector central sigue siendo la turba el elemento dominante en el paisaje, pero en situaciones locales ya es posible encontrar bosques con desarrollo similar a los encontrados en el sector norte de Alacalufes, aunque más pobres florísticamente, con un estrato arbóreo formado sólo por coigue y canelo, el que puede alcanzar 20 m de alto.

En el sector oriental el cambio de clima y sustrato geológico producen variaciones vegetacionales significativas, el bosque alto pasa a ser el dominante del paisaje y empiezan a aparecer algunos elementos florísticos más típicos del bosque caducifolio, como Nothofagus pumilio y Valeriana lapathifolia, y la turba en cojín es reemplazada por turba de Sphagnum.

La fauna presenta características similares a la encontrada en la Reserva Alacalufes, la mayor parte de ella se asocia a las costas, aunque pareciera haber una densidad mayor de los mamíferos terrestres, huemul y zorro.

En relación a mamíferos marinos éstos han sufrido persecución por parte de pescadores que los utilizan como carnada, ello probablemente determinó el abandono de lugares de parición de lobos y el desaparecimiento casi total de tuninas.

4.2.4 Potencial turístico

El paisaje, en el sector central y occidental de la reserva, es muy similar al del área sur de Alacalufes, siendo la Península de Córdova aún más desprovista de vegetación. Cabe mencionar que en esta área se encuentran algunos ventisqueros de poca importancia que caen al mar. En las inmediaciones del Golfo Xaultegua hay emanaciones de aguas termales (60 a 70°C) las que constituyen un gran atractivo, más aún, enmarcadas en un paisaje que conserva sus características naturales originarias.

El interés por saber aún más sobre este recurso, nos ha llevado a solicitar el análisis de muestras de agua tomadas en terreno, a fin de detectar la presencia de calcio y magnesio, que

dan las características relajantes de las aguas termales. Una vez obtenidos los resultados se harán llegar a la Oficina Regional de CONAF.

En el oriente los cerros cambian de forma debido a su distinto origen geológico. El bosque es el predominante en el paisaje, siendo de características bastante atractivas, es alto, denso y con un sotobosque ralo que no dificulta el tránsito por él, y donde la observación de fauna no presenta demasiadas dificultades.

Entre los sitios más atractivos se puede nombrar las termas del Golfo de Xaultegua; Brazo Núñez, con su diversidad de formaciones vegetales; Estero Fanny, etc.

Cabe agregar finalmente que la reserva está relativamente cerca de Punta Arenas, con caminos que llegan prácticamente a su límite oriental, lo que la hace mucho más accesible que Alacalufes.

4.2.5 Actividad humana

La cercanía a Punta Arenas hace que sea un lugar constantemente visitado, principalmente por pescadores. Los niveles de explotación pesquera son altos, por lo cual los recursos marinos escasean como también lobos y delfines, por su uso como carnada para centolla. El asentamiento humano es temporal, sin embargo, debido a las actividades realizadas antes de su creación como reserva: explotación de bosques y aserrío en Bahía Fanny, quema de superficies significativas de bosques en el

sector suroeste, aprovechamiento del ciprés y extracción de leña, hacen que el paisaje muestre mayores signos de actividad humana que Alacalufes.

Cabe destacar que existen unas cinco personas habitando permanentemente en el área.

a) Un matrimonio, en que la mujer es nativa, con su hijo, viven de la pesca y ocupan una isla a la entrada de Bahía Fanny.

b) Ocupantes ilegales del lote N° 19 Bahía Fanny, que lo utilizan en mantener una importante cantidad de animales domésticos en el oriente de la reserva, los que se alimentan principalmente de lo que pueden sacar del bosque, ya que prácticamente no existen praderas en el sector.

Toda esta actividad se limita, en todo caso, a la franja costera sur-oriental, pudiendo considerarse el resto de la reserva como virgen.

4.2.6 Relación con otros Parques y Reservas Regionales

Esta Reserva se ubica mayoritariamente dentro del sector andino de la región. Una parte más pequeña está en el sector de canales y podría considerarse el extremo oriental como parte del sector precordillerano. En situación similar se encuentran los Parques Nacionales B. O'Higgins, Torres del Paine y Monte Balmaceda.

El Parque Nacional B. O'Higgins es único por estar ubicado en los Campos de Hielo Sur y los Parques Nacionales Torres del Paine y Monte Balmaceda abarcan sólo la parte oriental del sector andino. La Reserva Forestal Isla Riesco tiene, en consecuencia, una mayor diversidad de situaciones, aunque esta mayor diversidad está representada en otras unidades del Sistema Regional de Areas Protegidas.

4.2.7 Posibilidades de uso

La mayor parte de la reserva está inhabilitada para una producción silvoagropecuaria en condiciones normales de inversión, tecnología y rentabilidad. Sólo el extremo oriental se podría pensar en una producción forestal industrial de tipo temporal.

De la fauna interesante cabe mencionar el zorro, el huillín y el huemul, los que podrían convertirse en un recurso si se manejan de modo adecuado, para ello, sería necesario iniciar estudios tendientes a evaluar la dinámica y tamaño poblacional, lo cual determinaría sus posibilidades futuras.

La mantención de una masa ganadera en el oriente de la reserva es inadecuada, ya que además de competir con la población local de huemul, pueden originar procesos erosivos debido a las fuertes pendientes del lugar.

Turísticamente el sector podría presentar potencialidad en relación a la explotación recreativa de las aguas termales, complementado con caminatas hacia sectores boscosos y montañosos donde es posible ver una fauna relativamente abundante.

Este potencial se ve resaltado por su cercanía a la ciudad de Punta Arenas y por la escasez de recursos termales en la región. Sin embargo su accesibilidad es dificultuosa y su calidad paisajística no es relevante, por lo que no ha existido interés de una explotación económica de este recurso. En todo caso, resulta un punto interesante de incluir en un tour extensivo por la región.

El recurso hidrológico, aunque más desarrollado que en la reserva Alacalufes, no constituye un elemento de importancia, debido a lo restringido de las cuencas y el escaso poder regulador del sustrato suelo, lo que hace que la mayoría de los cursos de agua sean catalogados como chorrillos temporales. Existen algunos cursos de agua permanentes pero de poca importancia, los que se encuentran relacionados a los pequeños ventisqueros y lagos que sirven de elementos reguladores del caudal.

4.2.8 Catastro de propiedades

Los terrenos de la Reserva Forestal Isla Riesco se encuentran inscritos a nombre del Fisco a Fojas 221 vuelta N° 810 del año 1906 correspondiente al ex-Departamento de Magallanes.

Esta inscripción, por las mismas razones explicadas en el punto 4.1.8, no se encuentra individualizada por unidades de manejo.

La Reserva está constituída por los lotes N° 19 - 20 - 21 - 22 - 23 y "terrenos fiscales disponibles" indicados en el Pla-

no N° 1 del Ministerio de Tierras y Colonización, loteamiento realizado según Ley 6152 y aprobado por Decreto 2315 del 28 de Septiembre de 1938.

Los lotes antes identificados fueron entregados en arrendamiento a particulares en la década del cincuenta, por lo que se poseen roles de avalúo del Servicio de Impuestos Internos vigentes.

Lote	Rol avalúo
N° 19	5126-41
N° 20	5126-46
N° 21	5126-47
N° 22	5126-42
N° 23	5126-43

Aún cuando la Reserva Forestal Isla Riesco fue creada en Noviembre de 1970, el lote N° 19 permaneció en arrendamiento hasta la caducación del contrato en 1975. En Marzo de ese año se solicitó la renovación de ese arrendamiento, siendo denegado por corresponder los terrenos a una Reserva Forestal, produciéndose de hecho y hasta la fecha, una ocupación ilegal por parte de ex-empleados del arrendatario.

En 1979, otro particular presentó una nueva solicitud de arrendamiento, la que fue denegada por la misma razón.

4.2.9 Infraestructura

En los terrenos de la reserva sólo existe una infraestructura básica en el lote N° 19 (Fiordo Fanny) compuesto por tres puestos y una casa de administración que en conjunto no superan los 100 m^2 de construcción; permanecen aún las deterioradas instalaciones de un aserradero primitivo de montaña, del cual se conserva parte de la maquinaria.

El acceso a esta reserva es solamente por vía marítima, aún cuando existe una huella por la costa sur de la Isla Riesco que llega a unos 7 km del límite oriental de la reserva.

La vía marítima más expedita al área la constituye la ruta tradicional de navegación por el Paso Largo, el que da acceso a la parte más pobre de la reserva. El resto del área es accesible sólo con embarcaciones de pequeño calado.

4.3 Cartografía definitiva

De acuerdo a lo solicitado y según los requerimientos técnicos del proyecto se elaboraron los siguientes planos:

PLANO 1: Líneas de vuelo

En un plano 1:1.000.000 se identificó el vuelo, número de rollo y de imágenes que cubren toda el área occidental de la Cordillera de los Andes, correspondiente a los vuelos Trimetrogon (1945) y CH-60 (SAF, 1979).

PLANO 2: Distribución de información de terreno

En un plano escala 1:1.000.000 semejante al anterior se entrega la ruta de navegación seguida por el equipo técnico encargado del relevamiento en terreno, indicando los puntos de muestreo y fechas de ejecución, se señala el área cubierta por diferentes estudios previos realizados en la zona y que sirvieron de antecedentes para la ejecución de este trabajo. Por último se señalan los límites de las unidades de trabajo (muestreo y evaluación) en que fue subdividida el área en estudio.

PLANO 3: Interpretativo de la información

Se confeccionó basado en el plano escala 1:1.000.000 del Instituto Geográfico Militar, en el cual se entrega un resumen de la información recolectada en terreno y la obtenida por fotointerpretación en relación a la fauna, vegetación, recursos

marinos, bellezas escénicas, ocupación humana y rutas de acceso, sirviendo de elemento interpretativo de los antecedentes técnicos.

PLANOS 4 - 5 - 6 - 7 - 8 y 9: Topográficos

Se elaboraron planos topográficos escala 1:250.000 basados en la carta preliminar, de igual escala, del Instituto Geográfico Militar, con la siguiente información.

- Hidrología: drenaje, lagos y lagunas
- Principales accidentes topográficos
- Toponimia según IGM y antecedentes de terreno
- Croquis de ubicación regional y de relación con las otras cartas
- Leyenda con simbología convencional
- Numeración de fotografías, de los vuelos utilizados en su actualización.

El área correspondiente a la Reserva Forestal Alacalufes se entrega en 5 planos o secciones (A - B - C - D - E) y la Reserva Forestal Isla Riesco en 1.

A cada una de estas 6 cartas se le confeccionó una matriz de curvas de nivel a fin de simplificar la información entregada, pero permitiendo complementarla cuando ello sea requerido. En los planos 4 - 5 - 6 - 7 y 8 se encuentra la información topográfica de Alacalufes, correspondiente a las secciones A - B - C - D - E. En el plano 9 aparece la información correspondiente a Isla Riesco.

PLANOS 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15: Formaciones vegetacionales

Los planos anteriores fueron ampliados a escala 1:125.000 a fin de permitir el traspaso de la información obtenida por fotointerpretación, ya que de haberse mantenido la escala solicitada (1:250.000) se hubiese perdido gran parte de los detalles obtenidos en las imágenes fotográficas 1:40.000

En estos planos se entregan las principales formaciones o comunidades vegetacionales distinguiéndose entre ellas:

1) Bosque alto, denso, de aptitud forestal maderero y con características fotointerpretativas sobresalientes.

2) Bosque regular, de mediana altura con claros que representan una masa susceptible de aprovechar, presenta características fotointerpretativas intermedias.

3) Bosque bajo, de baja altura, generalmente abierto o formando manchones heterogéneos, es un bosque de mala calidad productiva. Fotointerpretativamente se caracteriza por una textura suave.

4) Bosque achaparrado o matorral, son bosques enanos o matorral con bosquetes de baja calidad.

5) Turbas.

6) Terrenos descubiertos, roca desnuda de vegetación sin ser límite vegetacional.

7) Nieves, zona sin vegetación por altitud, frío, zona de nieves sin valor comercial.

8) Aguas interiores, lagos y lagunas.

9) Terrenos bajos inundables durante la pleamar.

10) Límite de la reserva.

11) Capacidades de uso de los suelos determinada por fotointerpretación y antecedentes de terreno, lo que permitió definir como terrenos de capacidad de uso VII aquellos que presentan formaciones vegetacionales de bosque alto y regular (1 y 2). El resto de los terrenos no presentan capacidad productiva agrícola forestal y pecuaria, por lo que han sido clasificados como de capacidad de uso VIII. Se entrega además superficie por las diferentes formaciones vegetacionales identificadas en el plano y por capacidad de uso.

Los planos tienen formatos equivalentes a los topográficos entregándose en 5 secciones para Alacalufes y 1 para Isla Riesco.

Se adjunta además un cuadro comparativo entre las superficies por tipo en la sección y la que presenta el área total en estudio.

La información mencionada se encuentra en los Planos N° 10 - 11 - 12 - 13 y 14 para la Reserva Forestal Alacalufes y en el N° 15 la correspondiente a Isla Riesco.

Los mayores antecedentes sobre los métodos utilizados en la confección de la totalidad de los planos se entregan en el Apéndice 5.

5. APLICACION METODOLOGIA DE RECLASIFICACION

De acuerdo a lo solicitado, se aplicó la "metodología para la reclasificación y redelimitación de Parques Nacionales y Reservas Forestales en Chile", desarrollada por la Universidad Austral de Chile.

Debido a los requerimientos de la metodología, la Reserva Forestal Alacalufes debió ser subdividida en unidades de trabajo relativamente homogéneas, lo que permitió determinar índices evaluadores para cada una de ellas y combinaciones de unidades susceptibles de manejar en conjunto. A fin de hacer más completo el análisis y considerando las semejanzas topográficas, florísticas, faunísticas y ecológicas existentes, se decidió incluir en el análisis a las siguientes unidades:

a) Reserva Forestal Isla Riesco, como una unidad más.

b) Las islas que conforman el archipiélago Madre de Dios, aún cuando estas últimas se encuentran fuera de los límites de la Reserva Forestal Alacalufes, pero constituyen una unidad con la isla Duque de York y sus colindantes.

c) La Isla Mornington que se adicionó a la unidad I por las importantes formaciones arbóreas que presenta y que constituyen un caso único a través de toda la reserva forestal, en islas de ubicación costera.

A continuación se hace una descripción general de las unidades de evaluación consideradas.

UNIDAD I. Wellington

Se ubica en el extremo norte de la Reserva Forestal Alacalufes, constituyendo la unidad más extensa en superficie. Su límite sur queda definido por el Golfo y Canal Trinidad y el Canal Ancho.

Las principales islas que la conforman son: Wellington, Aldea, Stoch, Orella, Esmeralda y Mornington, acompañadas por innumerables islotes de menor magnitud.

Se caracteriza por tener la mayor diversidad y abundancia de recursos. Florísticamente contiene las comunidades más desarrolladas y varias especies que sólo se presentan en esta unidad de la reserva. En el Apéndice 3 las seis primeras especies sólo fueron reportadas en esta unidad.

Desde el punto de vista faunístico ésta es la única unidad de la reserva en que se presenta el Huemul y el Zorro colorado, a excepción de Isla Riesco que también las reporta.

Esta unidad, además, incluye las islas de mayor tamaño de la reserva, presentando espectaculares fiordos, canales y algunas de las mayores alturas.

El único poblado existente en el sector y que depende de los recursos naturales del área, se asienta en la ribera oriente de la Isla Wellington, la que no integra la reserva, sin embargo, la acción de la comunidad se extiende a toda la unidad.

La superficie total de esta unidad así como la correspondiente a sus formaciones vegetacionales se entrega en el Cuadro 19.

CUADRO 19

Superficie total y por formación vegetacional en las Unidades de la Reserva Forestal Alacalufes

	Wellington Unidad I	Madre de Dios Unidad II	Hanover Unidad III	Rennel Unidad IV	TOTAL R.F. Alacalufes
2	24.120	157	9.775	1.524	35.576
3	76.440	3.727	40.583	29.893	150.643
4	108.445	20.099	35.810	66.663	231.017
5	282.581	48.158	189.798	284.738	804.275
6	58.455	20.040	33.037	62.214	173.746
7	95.022	1.084	9.366	26.888	132.360
9	546	13	594	96	1.239
2-3	1.168	-	-	-	1.168
3-4	1.290	850	1.591	2.171	5.902
3-5	11.220	228	7.648	[illegible]	24.350
4-5	7.462	2.310	[illegible]	23.298	66.[illegible]
5-6	141.051	11.403	[illegible]	[illegible]	202.382
Aguas	46.019	[illegible]	[illegible]	18.071	55.997
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.915.305

Los antecedentes esbozados anteriormente permitieron al equipo técnico de terreno evaluar la unidad de acuerdo a la metodología propuesta por la Universidad Austral y la pauta evaluadora desarrollada para la región (Apéndice 2).

La evaluación interdisciplinaria realizada para la unidad, en escala de 0 a 5, se entrega en el Cuadro 20.

[illegible] 20

[illegible]

[illegible]	Alacalufes	[illegible]	14 Abril/82
[illegible]	I Wellington	[illegible]	Equipo técnico
[illegible]	[illegible] Variables evaluadas	Especialidad	Multidisciplinaria

1. [illegible] de recursos significativos en estado natural	4
a) [illegible] ecológico y estado en que se encuentra	3
[illegible] regional y nacional	3
[illegible] y estado en que se encuentra	
2. [illegible] de diversidad de recursos	3
a) [illegible] vegetacional	3
[illegible]	2
[illegible]	
[illegible] de investigación	4
[illegible] sobresalientes	3
[illegible] culturales relevantes	
[illegible] de educación	3
[illegible] sobresalientes	2
[illegible] culturales relevantes	0
[illegible]	
[illegible]	4
[illegible]	3
[illegible]	1
[illegible]	0
[illegible]	
[illegible]	3
[illegible]	4
[illegible]	
[illegible]	1
[illegible] factibilidad técnica de aprovechamiento	1
[illegible] de productos forestales	
7. [illegible] paisajes de [illegible] estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	3
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. [illegible] recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	2
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	3
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

UNIDAD II. Madre de Dios

Comprende la totalidad del archipiélago homónimo y al archipiélago Duque de York cuyos límites quedan definidos por el estrecho Trinidad y el canal Concepción.

Esta conjunto de islas ubicado en el sector centro poniente de la reserva, se caracteriza por presentar abundantes formaciones de caliza que le dan una fisonomía única al área.

En ella se encontraron formaciones vegetales exclusivas como los bosques de Ñirre y presencia de coipo, ambas íntimamente relacionadas.

En esta unidad se ubicó el límite sur de distribución de *Mitraria coccinea* (Apéndice 3).

El paisaje de esta unidad puede considerarse como única, ya que las altas precipitaciones que han alcanzado los 9.000 mm anuales (1973) con intensidades de hasta 1.292 mm en 17 días continuados de temporal en abril de 1972, producen acumulaciones de agua que disuelven la caliza, generando una topografía de planicie de sumideros o pozos carsticos, propia de estas formaciones y que le confiere gran atractivo, el que se ve complementado por un variado mosaico vegetacional.

En este sector se encuentra un asentamiento humano que, a diferencia de Puerto Edén, no depende de los recursos naturales renovables del área. Su actividad es eminentemente minera industrial, y los suministros para su manutención provienene de afuera del sector, constituyendo el único caso en la zona en estudio.

En el Cuadro 19 se entregan las superficies totales y por formación vegetacional correspondientes a la unidad.

Esta unidad fue evaluada con los índices entregados en el Cuadro 21.

CUADRO 21

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

[illegible]	Alacalufes	Fecha	19 - IV - 82
Unidad y Sector	II Madre de Dios	Cuadrilla	Equipo técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos: a,b,c,d Variables evaluadas		Especialidad	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Generación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	5
b) Importancia, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	2
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. [illegible]	3
a) [illegible]	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	3
d) Presencia de servicios básicos	
6. [illegible] de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de [illegible]	4
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	5
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	1
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	3
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

UNIDAD III. Hanover

Esta unidad comprende todas las islas ubicadas entre el canal Concepción por el Norte y el estrecho Nelson y paso Castro por el Sur. Las principales islas componentes son Hanover, Farrell, González, Montt y Diego de Almagro.

Se caracteriza por presentar un sector norte con abundantes formaciones arbóreas de tipo regular y bajo, en las estaciones ubicadas en Isla Farrel, aparecen por última vez especies como Capsidium valdivianum, Griselinia ruscifalia, Luzuriaga poliphyla y Podocarpus nubigenus (Apéndice 3).

En esta unidad se aprecia un mayor desmembramiento de la superficie terrestre, disminuyendo las alturas de las islas, la vegetación empobrece haciéndose notable el predominio de las turbas.

En general sólo la Isla Farrel conserva algunas de las características de las unidades anteriores.

En el Cuadro 19 aparece la superficie total y por unidad vegetacional de la unidad y en el Cuadro 22 la tarjeta evaluadora con los índices determinados por el equipo técnico en terreno.

22

Alacalufes III Hanover	22 - IV - 82 Equipo técnico Multidisciplinaria
[illegible]	3
[illegible]	2
[illegible]	3
[illegible]	2
[illegible]	3
[illegible]	3
[illegible]	2
[illegible]	0
[illegible]	1
[illegible]	0
[illegible]	0
[illegible]	3
[illegible]	2
[illegible]	1
[illegible]	0
[illegible]	3
[illegible]	4
[illegible]	0
[illegible]	0
[illegible]	1
[illegible]	3
9. [illegible] culturales	0
a) [illegible]	
10. [illegible] potencial a mediano y largo plazo	4
a) [illegible] de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. [illegible] recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) [illegible] de recursos hídricos	3
b) [illegible] del régimen hídrico	0
c) [illegible] del régimen hídrico	
12. Fomentar el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) [illegible] de los recursos para experimentaciones demostrativas	

UNIDAD IV. Rennel

La unidad se extiende entre el estrecho Nelson y paso Castro y el límite sur de la reserva. Las principales islas componentes son: Rennel, Piazzi, Contreras, Vidal Gormaz, Pérez y Pedro Montt.

Esta unidad presenta una topografía mucho más suave que las anteriores, caracterizándose por cerros bajos de pendientes suaves y redondeados. Constituye una excepción en el área la presencia del cerro Lecky al sur de la Isla Vidal Gormaz que alcanza los 1.080 m.s.n.m. Presenta como característica especial, además de su altura, el que su pared oriental cae en forma casi recta desde su cima hasta el mar.

La vegetación es restringida a turbas y formaciones arbóreas generalmente achaparradas que se presentan como angostos cordones costeros.

Sin embargo, en el estrecho Grou entre las islas Pérez, Phillippi y Juan Guillermos presenta abundante fauna; en este lugar fueron observadas nutrias, aves e inclusive una ballena, probablemente Sei.

El área sur-oriental de la unidad es pobre en fauna, probablemente por efecto de la presión ejercida por pescadores centolleros y de los indicios de actividad humana (explotación de ciprés, pesca, ejercicios navales y caza de nutrias).

La evaluación interdisciplinaria del área se presenta en el Cuadro 23 y las superficies por tipos vegetacionales en el Cuadro 19.

CUADRO 23

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

R. Fer. o T. Nac.: Alacalufes
Unidad o Sector: IV Rennel
1,2,3 ... 12 objetivos: a,b,c,d Variables evaluadas

Fecha: 29 - IV - 82
Cuadrilla: Equipo técnico
Especialidad: Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
2. Preservación de diversidad de recursos	2
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	1
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	3
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	4
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	3
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

Unidad Reserva Forestal Isla Riesco

Esta unidad se encuentra ampliamente descrita en el Capítulo de Resultados al analizar los recursos de la Reserva Forestal Isla Riesco.

De acuerdo a dichos antecedentes, el equipo de terreno evaluó la unidad con los índices que se entregan en el Cuadro 24.

Evaluación de combinaciones de unidades

La evaluación se aplicó a diferentes conjuntos de unidades que conformaran sectores continuos, susceptibles de manejar.

Así se obtuvieron las siguientes combinaciones de unidades para su evaluación:

a) Sectores I y II
b) Sectores I, II y III
c) Sectores I, II, III y IV
d) Sectores II y III
e) Sectores II, III y IV
f) Sectores III y IV
g) Sectores III, IV y Reserva Forestal Isla Riesco
h) Sectores IV y Reserva Forestal Isla Riesco
i) Sectores I, II, III, IV y Reserva Forestal Isla Riesco.

Los cuadros con los índices evaluadores para cada conjunto se entregan en el Apéndice 4.

CUADRO 24

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

P. Fur. o P. Nac.:	Isla Riesco	Fecha:	2 - V - 82
Unidad o Sector:	R.F. Isla Riesco	Cuadrilla:	Equipo técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas		Especialidad:	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	4
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	2
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	2
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	1
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	1
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	2
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	1
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	4
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	3
a) Presencia de recursos hídricos	2
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

5.1 Procesamiento de índices

Con los índices de evaluación se aplicó la metodología propuesta, obteniéndose conjuntos de valores como los que se muestran en el Cuadro 25. En el Cuadro 26 se muestra un resumen de los Indices de Aptitud Porcentual calculado para cada unidad y conjunto de unidades.

Los cuadros citados permiten realizar un completo análisis de la metodología, que oriente sobre la validez de los índices de aptitud y delimitación obtenidos.

CUADRO 25

Tarjeta de procesamiento de índice

AREA DE ESTUDIO : Reserva Alacalufes

SECTOR : I y II

Objetivos variables		V_{ik}	$\sum_k^{M_j} (V_{ik} P_{ik})$	P.N.	M.N.	R.N.	A.I.N.C.	A.P.P.
				$\left[\sum_k^{M_j} (V_{ik} P_{ik})\right] (F P_{ij})$				
1	a	4						
	b	5	3,71	0,57	0,67	0,32	0,54	-
	c	3						
2	a	3						
	b	3	3,00	0,46	0,18	0,22	0,16	-
	c	2						
3	a	4	3,67	0,39	0,59	0,50	0,19	-
	b	3						
4	a	4						
	b	2	2,83	0,30	0,28	0,21	0,08	-
	c	1						
5	a	4						
	b	3	3,00	0,32	0,24	0,07	0,24	0,43
	c	1						
	d	2						
6	a	3	3,33	-	-	0,25	0,35	0,95
	b	4						
7	a	1	1,00	-	-	0,07	0,15	0,43
	b	1						
8	a	5	4,33	0,67	0,69	0,11	0,46	-
	b	3						
9	a	3	3,00	0,32	0,48	0,07	0,08	-
10	a	2	2,00	0,09	0,04	0,27	0,16	-
11	a	2						
	b	4	1,50	0,07	0,09	0,20	0,22	0,21
	c	2						
12	a	3	3,00	0,05	0,06	0,41	0,08	-
Indice de Aptitud = IA_j =				3,25	3,32	2,71	2,72	2,02
Indice de Aptitud(%) = IA_j =				65	66	54	54	40
FACTORES LIMITANTES								
F_1		P_1		$P_1 \cdot F_1$				
1		0						
2		0						
3		0						
4		4		0,87	0,87	0,56	-	-
5		0						
6		0						
7		0						
8		0						
Indicador de Limitantes = M_j =				0,87	0,87	0,56	-	-
Indice de Delimitación = L_j =				1,60	2,06	1,73	2,72	2,02
Indice de Delimitación (%)= L_j				72	71	65	54	40

CUADRO 26

Resumen Indice de Aptitud (%), según categoría de manejo, por uni-Unidad y conjunto de Unidades

Unidad	P.N.	M.N.	R.N.	A.I. no I.	A.P.P.
Sector I (Wellington)	57	59*	52	50	40
Sector II (Madre de Dios)	55*	53	51	50	32
Sector III (Hanover)	35	31	37*	37*	28
Sector IV (Rennell)	44*	41	37	41	28
Reserva Forestal Isla Riesco	49*	44	40	44	32
Combinación de Unidades:					
Sectores I y II	65	66*	54	54	40
Sectores I, II y III	61	62*	47	48	28
Sectores I, II, III y IV	68*	67	52	52	28
Sectores II y III	48*	43	46	45	30
Sectores II, III y IV	45*	41	37	41	27
Sectores III y IV	42*	38	36	40	28
Sectores III, IV y Reserva Forestal Isla Riesco	46*	42	39	42	31
Sectores IV y Reserva Forestal Isla Riesco	47*	43	38	44	31
Sectores I, II, III, IV y Reserva Forestal Isla Riesco	57*	53	46	47	31

◯ Presenta aptitud.

* Mejor alternativa de manejo en la unidad.

— Mejor combinación por alternativa de manejo.

A continuación se hace un punteo sumario de los principales problemas encontrados:

1) La expresión matemática que permite calcular el factor ponderador de cada objetivo, según categoría de manejo ($F\ P_{ij}$), adolece de dos problemas:

- No considera la situación límite de un sólo objetivo de manejo, ni la posibilidad de que el objetivo de menor importancia sea único, por lo que necesariamente debe asumirse la presencia de un objetivo imaginario para poder calcular el factor ponderador.

- El valor atribuído a cada objetivo queda dado según posición relativa respecto a los diferentes objetivos que interactúan en la categoría. No existe asignación de acuerdo a la ubicación absoluta del objetivo. Por ejemplo, si en una categoría de manejo se tienen 3 objetivos con prioridad evaluada de 1 a 5, como se indica en el Cuadro 27 (situación A), el factor ponderador será idéntico si los objetivos fuesen como los que se indican en el mismo cuadro (situación B).

CUADRO 27

Comparación entre factores ponderadores calculados para objetivos de diferente prioridad

Objetivo	Factor ponderador $F\ P_{ij}$			
	Prioridad	$F\ P_{ij}$	Prioridad	$F\ P_{ij}$
A	1	0,50	1	0,50
B	5	0,25	2	0,25
C	5	0,25	2	0,25

Esta situación determina que a pesar que los objetivos 10, 11 y 12 en Parques Nacionales presentan prioridades 5, 5 y 6 respectivamente, sean tratados como objetivos de 3, 3 y 4 prioridades en desmedro de los objetivos superiores.

2) La expresión matemática para el cálculo del índice de delimitación considera factores limitantes que actúan negativamente sobre el índice de aptitud. Como dicho factor negativo actúa en diferentes proporciones en las diversas categorías de manejo, se generan distorsiones en la escala evaluadora, la que presenta diferentes rangos de evaluación según categoría.

Los rangos de evaluación son los siguientes:

Parque Nacional	$-2,0 \leq L \leq 3,0$
Monumento Natural Reserva Nacional	$-1,5 \leq L \leq 3,5$
Area de interés no incluída Area de producción privada	$0 \leq L \leq 5$

Debido a esta diversidad de escalas se requiere de un índice común que permita comparar los índices de delimitación obtenidos. En el manual elaborado por la Universidad Austral se utiliza el índice porcentual sobre el valor máximo a alcanzar en cada escala. Sin embargo, esto trae graves problemas de interpretación dado que los mismos autores reconocen que los valores se desfasan, así la evaluación media para Parques Nacionales corresponde a un índice de delimitación L = 70%, en cambio para Monumentos Naturales y Reservas Nacionales es de L = 65%.

Un ejemplo de las distorsiones que se generan se observa en el Cuadro 25, en el cual el índice de aptitud I A_j es mayor para Monumentos Naturales que para Parques Nacionales. La evaluación de factores limitantes es igual para ambos y sin embargo el Indice de Delimitación indica ahora que Parques Nacionales es la mejor alternativa.

3) Por último el método no considera variables de incuestionable valor frente a alternativas de manejo, como son:

- Presencia de ecosistemas semejantes, protegidos por áreas de igual categoría de manejo u otras áreas del Sistema.

- Superficie mínima requerida para el logro de los objetivos.

- Superficie máxima a considerar en las alternativas de manejo. Por ejemplo, en el Cuadro 26, aparece como solución viable la categoría de Monumentos Naturales para la Unidad I Wellington, la que sin embargo no sería aplicable por la superficie que esta unidad presenta.

- Sistema para priorizar áreas alternativas frente a una categoría de manejo.

Lo anteriormente expuesto invalida, a nuestro criterio, la aplicación de la metodología, razón por la cual la Reclasificación y Redelimitación de las áreas en estudio deberá realizarse usando otros criterios e indicadores.

6. ANALISIS Y RECOMENDACIONES

En atención al conocimiento obtenido del área en estudio y a la luz de las políticas de protección expresadas por la Gerencia Forestal de la Corporación Nacional Forestal, nos permitimos un análisis general con algunas recomendaciones para la reclasificación y delimitación del área en estudio.

El área no presenta mayores problemas de protección, dada la lejanía de los centros poblados importantes. Sin embargo, cualquiera sea el destino que se le dé a las Reservas deberá tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- La mayor parte de la fauna depende de la interfase mar-tierra, por lo cual la destrucción del bosque o matorral afecta a esta fauna. Como corolario se puede decir que la sola protección de las superficies emergidas es absolutamente insuficiente.

- Las Reservas constituyen el núcleo central del bosque magallánico siempreverde y de la tundra magallánica, adquiriendo por ello importancia a nivel mundial.

- La Reserva constituye uno de los pocos lugares relativamente extensos a nivel del orbe, que mantiene sus características naturales, lo que aumenta su valor con el paso de los años.

- La Reserva constituye un refugio para una importante cantidad de animales (huillín, chungungo, huemul, etc.) que se encuentran en precarias condiciones al norte del Golfo de Penas.

Si bien es cierto que en gran medida la Reserva se protege sola con los actuales niveles de actividad, existe siempre la posibilidad de proyectos mayores (por ejemplo colonizaciones y licitaciones) que no consideren las limitaciones del medio. Estos proyectos, de existir, debieran llevarse a cabo de modo demostrativo en los lugares adyacentes que no están incluídos en el Sistema de Areas Silvestres Protegidas, como ser el noreste de Wellington, Península Muñoz Gamero, etc. En todo caso sería necesario hacer estudios de los recursos que muestran mayores posibilidades económicas.

Considerando la escasa aptitud de uso del ecosistema terrestre y la potencialidad de la fauna silvestre y del ecosistema marino, una alternativa factible es mantener el status de Reserva para la mayor parte de la región en estudio, lo que a su vez debiera permitir un uso controlado de sus recursos.

Una segunda alternativa, técnicamente más operativa, es concentrar la acción en un área más restringida e incluir dentro de la protección los canales, con el objeto de asegurar la conservación de algunos ecosistemas completos. Una forma de lograr esto sería declarar Parque Nacional o Reserva Nacional algunos sectores especialmente interesantes.

En el Plano N° 3 se entrega un resumen interpretativo de la información técnica recopilada, pudiéndose visualizar dos áreas de interés para su inclusión dentro del Sistema.

La primera se ubica en el extremo norte de la Reserva y abarca los sectores I Wellington y II Madre de Dios. En esta área debiera delimitarse una Reserva Nacional o Parque Nacio-

nal, aún cuando esta última categoría presentaría serios problemas para cumplir con los objetivos que dicen relación con el uso público, tanto recreativo como de educación.

En todo caso la unidad debiera abarcar, como mínimo, el sector sur de la Isla Wellington, la Isla Mornington, parte del Archipiélago Madre de Dios, Duque de York y los canales comprendidos por estas formaciones.

Un segundo sector de importancia se ubica en la Reserva Forestal Isla Riesco, sin embargo, debido a que los ecosistemas y recursos que protege, en alguna medida están presentes en el sector anterior y en las áreas del sistema situados más al sur (Parque Nacional A. D'Agostini y H. de Magallanes), creeemos conveniente postergar la reclasificación de este sector hasta contar con los informes de los Parques Nacionales antes mencionados.

En todo caso, pareciera ser necesario contar con un índice evaluador que disminuya la subjetividad inherente a la toma de decisiones sobre el destino último de este tipo de áreas. Al respecto, nos permitimos recomendar una adecuación y corrección de los índices de Aptitud y Delimitación elaborados por la Universidad Austral, los que si bien adolecen de defectos que los hacen inaplicables, sus problemas son factibles de corregir, proveyéndose así de una herramiento útil para la reclasificación y redelimitación de los terrenos del Sistema de Areas Silvestres Protegidas.

7. BIBLIOGRAFIA

AGUAYO, A. 1975. Progress report on small cetaceans research in Chile. Jour. Fish. Res. Board Can. 32: 1123-1143.

CABRERA, A. 1957. Catálogo de los mamíferos de América del Sur I: (Metatheria, Unguiculata, Carnívora). Mus. Arg. C. Nat. "Bernardino Rivadavia", Ciencias Zoológicas IV(1): 1-307.

DOLLENZ, O. 1980. Estudios fitosociológicos en el archipiélago Cabo de Hornos. I. Relevamientos en Caleta Lientur, isla Wollaston y surgidero Romanche, isla Bayly. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 11: 225-238.

————. 1981. Estudios fitosociológicos en el archipiélago Cabo de Hornos. II. Relevamientos en la isla Hornos. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 12: en prensa.

GODLEY, E. 1960. The botany of southern Chile in relation to New Zealand and the subantarctic. Proc. of the Royal Society, B. 152: 457-475.

HOLDGATE, M. 1961. Vegetation and soils in the south chilean islands. J. Ecol. 49: 559-580.

JEREZ, P. y M. ARANCIBIA. 1972. Trazado de isoyetas del sector centro oriental de la provincia de Magallanes. Publ. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). Ser. monogr. 4: 28 p.

MAPA GEOLOGICO DE CHILE. 1968. Instituto de Investigaciones Geológicas.

MARKHAM, B. 1970. Reconocimiento faunístico del área de los fiordos Toro y Cóndor, Isla Riesco, Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 1: 41-57.

————. 1970. Nota sobre las subespecies del culpeo en Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 1: 61-66.

————. 1971. Catálogo de los anfibios, reptiles, aves y mamíferos de la provincia de Magallanes (Chile). Publicaciones del Instituto de la Patagonia, Serie Monografías, Punta Arenas (Chile), N° 3. 63 p.

MUELLER DOMBOIS, D. y H. ELLEMBERG. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.

PISANO, E. 1970. Vegetación del área de los fiordos Toro y Cóndor y Puerto Cutter Cove. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 1: 27-40.

————. 1977. Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena: comunidades vegetales entre las latitudes 52° y 56° sur. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 8: 121-250.

RAMIREZ, C. 1968. Die vegetation del Moore der Cordillera Pelada, Chile. Ber. Ober. Gess. f. Natur., und heil kunde su Giessen. N.F. Naturwiss. Abt. 36: 95-101.

ROIG, F.; ANCHORENA, J.; DOLLENZ, O.; FAGGI, A.M. y E. MENDEZ. Carta fitosociológica de la transecta botánica patagónica austral (en preparación).

SIELFELD, W. 1977. Reconocimiento macrofaunístico terrestre en el área de seno Ponsonby (Isla Hoste). Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 8: 275-296.

————. 1978. Algunas consideraciones sobre fócidos (Pinnipedia) asociados a las costas de Chile. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 9: 153-156.

————. 1980. Mamíferos marinos en colecciones y museos de Chile. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile), vol. 11: 273-280.

————. y C. VENEGAS. 1978. Observaciones de delfines en los canales australes de Chile. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 9: 145-151.

————.; C. VENEGAS; A. ATALAH y A.J. TORRES. 1978. Prospección de otáridos en las costas de Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 9: 157-170.

SKOTTSBERG, C. 1916. Die vegetations verhhaltnisse lags der Cordillera de los Andes S von 41° S.K. Svénska Vetenskapsakamiens Hndl. Band. 56, N° 5: 1-366.

TEXERA, W. 1973. Distribución y diversidad de mamíferos y aves en la provincia de Magallanes. II. Algunas notas ecológicas sobre los canales patagónicos. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 4: 291-305.

VENEGAS, C. 1976. Observaciones ornitológicas en la Tundra Magallánica. I. Recuento descriptivo del área y de las observaciones aviales entre los paralelos 51°31' S y 52° 09' S. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 7: 171-184.

———. y W. SIELFELD. 1978. Registros de Mesoplodon layardii y otros cetáceos en Magallanes. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 9: 171-178.

———. y J. JORY. 1979. Guía de campo para las aves de Magallanes. Publicaciones Instituto de la Patagonia, Serie Monografías, Punta Arenas. 253 p.

ZAMORA, E. y A. SANTANA. 1979. Características climáticas de la costa occidental de la Patagonia entre las latitudes 46° 40' y 56°30' (S). Ans. Inst. Pat., Punta Arenas (Chile). 10: 109-144.

A P E N D I C E S

APENDICE 1

Estaciones realizadas y ubicación geográfica

Reserva Forestal Alacalufes

1.	Isla Wellington, Canal Ancho	74-32 W	-	50-00 S
2.	Isla Wellington, Fiordo Backout	74-30 W	-	49-38 S
3.	Isla Wellington, Puerto Kaiser	74-50 W	-	48-48 S
4.	Isla Wellington, Fiordo Triple	74-48 W	-	48-56 S
5.	Canal Inútil, Puerto Orella	75-36 W	-	49-07 S
5.	Isla Stosch, Canal Orella	75-37 W	-	49-10 S
6.	Isla Mornington, Puerto Nuevo	75-24 W	-	49-37 S
7.	Isla Mornington, Puerto Alert	75-15 W	-	49-51 S
8.	Isla Guarello, Mina Guarello	75-20 W	-	50-22 S
9.	Isla Madre de Dios, Fiordo Eleuterio	75-19 W	-	50-19 S
10.	Isla Farrel, Canal Farrel	74-45 W	-	50-43 S
11.	Isla Farrel, Canal Farrel	74-53 W	-	50-51 S
12.	Isla Gabriel González V., Est. Guadalupe	74-28 W	-	51-11 S
13.	Isla Diego de Almagro, Est. San Blas	75-04 W	-	51-23 S
14.	Isla Virtudes	74-56 W	-	51-32 S
15.	Isla Contreras, Est. Nelson	74-50 W	-	51-38 S
16.	Isla Vidal Gormaz, Canal Montt	74-48 W	-	52-07 S
17.	Isla Philippi	74-21 W	-	52-12 S
18.	Isla Manuel Rodríguez, Bahía Sivenbright	74-44 W	-	52-35 S

Reserva Forestal Isla Riesco

1.	Golfo Xualtegua	72-57 W	-	52-53 S
2.	Bahía Buckle	72-53 W	-	52-47 S
3.	Brazo Núñez	72-31 W	-	53-03 S
4.	Fiordo Fanny	72-16 W	-	53-05 S

APENDICE 2

PAUTA EVALUADORA

Para la aplicación de la metodología evaluatoria es previo y necesario realizar una delimitación del área a evaluar, ésta debe constituir una unidad homogénea debiendo cumplir las siguientes características:

a) Homogeneidad en la tenencia de la tierra.

b) Comportarse como unidad geomorfológica.

c) Comportarse como unidad ecológica o ambiental.

La acción de estas tres características no necesariamente debe ser en forma conjunta, pudiendo ser cualquiera de ellas preponderante.

Una vez definidas las unidades se evaluarán con una nota individual por investigador y una nota conjunta. Terminado el reconocimiento total del área en estudio se procederá a realizar evaluaciones por conjunto de unidades, debiéndose considerar el área en su totalidad como una de estas combinaciones. El resto de las combinaciones a evaluar quedarán determinadas por criterios de factibilidad de manejo.

Para realizar la evaluación es conveniente leer la variable ligada al objetivo.

APLICACION DE LA METODOLOGIA

OBJETIVO 1

Preservación de recursos significativos en estado natural

Se consideran recursos significativos en relación a la región ecológica del área. Los elementos a analizar son:

I. Aquellos recursos que caracterizan la región ecológica.

II. Aquellos recursos notables que no sean típicos de la región ecológica.

a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra

Si los recursos no son preponderantes y se encuentran degradados por acción antrópica	0
La posición intermedia se da cuando la acción antrópica ha intervenido un recurso importante, el cual tiene un fuerte potencial de recuperación o el recurso no es significativo y se encuentra en estado natural	3
Si constituye un elemento ecológico fundamental en la región por características típicas o rareza y se encuentra inalterado	5

b) Geomorfología y su importancia regional y nacional

Constituye una formación única a nivel nacional	5
Constituye una rareza o formación única a nivel regional	4
Formación común con características ambientales especiales	3
No existen elementos geomorfológicos destacables	0

c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra

Esta evaluación debería considerar la misma pauta aplicada a la flora introduciendo la importancia que pueden tener las especies migratorias.

OBJETIVO 2

Preservación de diversidad de recursos

Nuevamente este objetivo tiene un valor relativo de acuerdo a la ubicación ecológica del área en análisis y deberá evaluarse de acuerdo a la riqueza característica del ecotono en relación a los recursos existentes.

a) Contribución a la diversidad vegetacional

La cantidad de recursos tanto de especies como de formaciones es máximo	5
La diversidad es normal para la región	3
La diversidad es pobre (una sola comunidad)	0

b) Contribución a la diversidad faunística

Calificación igual a la anterior.

c) Contribución a la diversidad geomorfológica

Igual a las anteriores.

OBJETIVO 3

Proporcionar posibilidades de investigación

a) Presencia de recursos naturales sobresalientes

b) Presencia de recursos culturales relevantes

A nivel mundial	5
A nivel nacional	4
A nivel regional	3
A nivel del área	2
Sin importancia	0

OBJETIVO 4

Proporcionar posibilidades de educación

a) Presencia de recursos naturales sobresalientes

b) Presencia de recursos culturales relevantes

Si existen recursos sobresalientes de fácil observación e interpretación (Didácticos)	5
Si los recursos son comunes pero se presentan en forma atractiva y didáctica	3
Si los recursos son relevantes sin atractivo	1
Recursos comunes sin atractivo especial	0

c) Accesibilidad a los recursos

Accesibilidad en forma masiva para cualquier estrato social	5
Accesibilidad restringida de cualquier estrato	3
Inaccesible o sólo reducido a estratos sociales altos	0

OBJETIVO 5

Proporcionar posibilidades de recreación y turismo

a) Presencia de recursos recreacionales

La evaluación se realizará de acuerdo al número de las variables que a continuación se describen:

1) Riqueza paisajística
2) Pesca y otras actividades similares
3) Fotografía, excursiones, caminatas
4) Prácticas de deportes invernales-náuticos
5) Termas
6) Observación de fauna
7) Playa baño sol
8) Bosques de fácil tránsito.

b) Capacidad de carga

Capaz de instalar infraestructura y absorber grandes cantidades de público sin perder el atractivo que lo caracteriza	5
Capacidad de carga moderada, no soporta gran cantidad de infraestructura ni grandes concentraciones de visitantes	3
Es frágil, no soporta infraestructura y sólo visitantes aislados en forma controlada	0

c) Accesibilidad

Fácilmente accesible para diversos estratos	5
Fácilmente accesible con movilización particular	4
Accesible con dificultades, movilización esporádica	3
Sólo posible a través de charters o viajes especiales	2-1
Difícilmente accesible, no tiene vías de comunicación, sólo se llega mediante la organización de expediciones	0

d) Presencia de servicios básicos

Servicios básicos completos de alto nivel (hotel, hospital, comunicaciones, movilización permanente, etc.)	5
Infraestructura primitiva	3
Sin infraestructura básica	0

OBJETIVO 6

Proporcionar productos de la fauna silvestre

a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento

Existencia de volúmenes interesantes de especies demandadas por el mercado	5
Existen volúmenes interesantes de especies de mercado o con restricciones de utilización	3
Escaso número de individuos por especie	0

b) Mercado para productos de la fauna silvestre

Existencia de demanda internacional comprobada	5
Existencia de demanda nacional comprobada	4
Existencia de demanda potencial	3
Existencia de demanda restringida en volumen o periódica	2
Existencia de demanda con restricciones de calidad de producto	1
Demanda nula	0

OBJETIVO 7

Proporcionar productos forestales

a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento

Existencia de volúmenes interesantes de productos demandados por el mercado y con buena accesibilidad	5
Existencia de volúmenes interesantes de mercado desconocido o con problemas de accesibilidad	3
No existencia de volúmenes comerciales interesantes o inaccesibilidad para su extracción comercial	0

b) Mercado de productos forestales

Igual al punto b) del Objetivo 6.

OBJETIVO 8

Preservar paisajes de gran calidad estética

a) Presencia de paisajes sobresalientes

Formación geomorfológica paisajística que presenta características destacables en relación a otras similares	5
Formación que sin ser exclusiva constituye un sector de interés	3

Formación normal sin rasgos destacables con tendencia a la monotonía 0

b) Fragilidad del paisaje

Alta resistencia al impacto de uso público, permitiendo el acceso masivo de visitantes y, que presenta condiciones en su interior o en áreas anexas para el desarrollo de la infraestructura necesaria para su uso y goce 5

Areas en que permitiendo el uso público, no soporta acumulación de visitantes o presenta fuertes restricciones para la istalación de infraestructura básica 3

Areas de alta fragilidad o de gran importancia ecológica o que no dispongan de un entorno que permita su utilización 0

OBJETIVO 9

Proteger recursos culturales

a) Presencia y relevancia de los recursos culturales

Presencia de recursos relevantes y únicos, en buen estado de conservación o fácilmente interpretables, o de interés científico 5

Presencia de recursos no exclusivos o en muy mal estado de conservación difícilmente interpretables 3

Ausencia de este tipo de recursos 0

OBJETIVO 10

Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo

a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos

Existencia de volúmenes interesantes de un recurso demandado siendo actualmente antieconómico su extracción aún cuando su aprovechamiento no presenta problemas técnicos 5

Existencia de volúmenes con demanda restringida o que presenta problemas técnicos para su utilización	3
No existen volúmenes interesantes que posibiliten una utilización potencial	0

OBJETIVO 11

Conservar recursos hídricos y controlar la erosión

a) Presencia de recursos hídricos

Amplias redes de drenaje con ríos importantes en cuanto a caudal y permanencia	5
Ríos de caudal medio, redes pobres y poco desarrolladas	3
Escasez de recursos hídricos permanentes	0

b) Fragilidad del régimen hídrico

Escasa fragilidad frente a posibles proyectos de explotación y utilización de recursos naturales	5
Fragilidad media que permite la explotación del recurso pero con restricciones de uso en la cercanía de la red, recomendable realizar inversiones en protección	3
Alta fragilidad no permitiendo la explotación de los recursos de una cuenca	0

c) Externalidades del régimen hídrico

La fuente hídrica protegida por el área constituye la fuente fundamental para el mantenimiento de algún centro de desarrollo	5
Los recursos hídricos resultan importantes pero no son indispensables, constituyen una fuente alternativa para el desarrollo comunitario	3
No existe externalidad directa de la red hídrica, no existen comunidades que aprovechen sus recursos	0

OBJETIVO 12

Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo

a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas

Los recursos existentes son representativos de una extensa zona en la que resulta importante estimular su uso, siendo fácilmente accesible para efectos demostrativos	5
Idem, con dificultades de accesibilidad	3
No existen recursos representativos para una extensa área a desarrollar	0

Una vez realizada la evaluación deberá realizarse para cada unidad y combinaciones realizadas, incluyendo el área total un análisis basado en las siguientes interrogantes:

1) Existencia de otras áreas silvestres protegidas y que poseen ecosistemas similares.

2) Superficie mínima requerida para salvaguardar el recurso cumpliendo con los objetivos de manejo.

PROYECTO

Catastro y evaluación de los recursos de las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco, XII Región

Normas generales aplicables para su ejecución

El equipo de trabajo reunido para la correcta ejecución y aplicación de las metodologías requeridas, constituye una sola unidad de trabajo, el que debe poseer una organización adecuada tendiente a obtener un fiel cumplimiento de las obligaciones contraídas.

OBLIGACIONES

a) Realizar un catastro de recursos en los puntos de muestreo, con observaciones que permitan proyectarlo dentro del área total a través de fotogrametría. Ello requiere cumplir las siguientes actividades:

   1) Chequeo de la fotointerpretación preliminar.

   2) Listado descriptivo de los recursos.

   3) Análisis de interrelaciones de los recursos y características fotogramétricas que presentan. (Clave fotointerpretativa especialmente en el caso de las áreas 5).

b) Evaluación del área según metodología de la Universidad Austral.

   1) Evaluación individual por especialidad, con justificación de ello. (Realizado en cada unidad homogénea).

   2) Evaluación conjunta de cada unidad homogénea, con su respectiva justificación.

c) Entrega de un informe descriptivo analítico de cada especialidad.

ORGANIZACION

a) Cada participante debe reunir toda información relacionada a las obligaciones, debiendo ser entregada al investigador responsable de cada especialidad. Así tendremos responsables de:

   1) Fauna
   2) Flora
   3) Ecología (Geomorfolgía, hábitat)
   4) Uso (Forestal, ganadero, turístico, hidrológico)

b) Cada investigador realizará anotaciones concernientes a su especialidad o a las otras estudiadas.

c) El chequeo de fotointerpretación se realizarí en un punto de terreno posterior al recorrido del área. Realizando las observaciones en las fotografías aéreas. las que deberán ser traspasadas al plano inmediatamente.

d) Finalizada la recolección de antecedentes en una unidad homogénea se realizará la evaluación del área en forma individual. Una vez obtenida cada una de las evaluaciones se realiza una mesa redonda para obtener una evaluación conjunta. Para llevar a cabo esta actividad se utilizará la TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION.

Como pauta informativa acerca de los informes a entregar se mencionan punteos generales.

COMUNIDADES VEGETACIONALES (Bosques y Praderas)

a) Unicas en su género (descripción)

b) Importancia de su conservación por:

1) Protección
2) Turismo
3) Científico

c) Posibilidades de explotación económica.

FAUNA SILVESTRE

a) Especies y hábitat, actual y potencial

b) Puntos de mayor concentración

c) Distribución

CARACTERISTICAS CULTURALES Y NATURALES

a) Informe descriptivo con esbozo de características.

HIDROLOGIA

a) Uso actual

b) Uso potencial (Energético)

c) Riesgos (Erosión actual, potencial)

ANALISIS TURISTICO

a) Potencialidad de actividades (Camping, andinismo, caminatas, yates).

APENDICE 3

Límite Sur de distribución de algunas especies vegetales*

Especies	Estación	Límite según prospección	Límite según Skottsberg
		Latitud	
Nothofagus nitida	Puerto Kaiser	48°48' S	48°48' S
Lophosoria quadripinnata	Puerto Kaiser	48°48' S	48°55' S
Weinmania trichosperma	Puerto Oreila	49°07' S	49°30' S
Hebe salicifolia	Puerto Orella	49°07' S	--
Libertia chilensis	Isla Stosch	49°10' S	48°55' S
Hymenoglossum cruentum	Puerto Nuevo	49°37' S	48°55' S
Mitraria coccinea	Mina Guarello	50°22' S	49°30' S
Campsidium valdivianum	Isla Farrell	50°43' S	50°55' S
Griselinia ruscifolia	Isla Farrell	50°43' S	49°20' S
Luzuriaga poliphylla	Isla Farrell	50°43' S	48°55' S
Podocarpus nubigena	Isla Farrell	50°43' S	50°55' S

Al comparar los límites latitudinales señalados por Skottsberg (1916) para especies anotadas con los registrados en terreno, éstos se han desplazado levemente hacia el sur para la mayoría de ellas; los mismos tienen un valor relativo debido a que se estudió sólo la zona archipielágica; en la zona continental los límites pueden cambiar considerablemente, de acuerdo a lo observado por Dollenz (1980); otras especies como Lomatia ferruginea, Blechnum chilense, Gunnera chilensis, se presentan en la región austral del continente (Ultima Esperanza, Seno Skyring) sin que hasta el presente haya sido registrada su presencia en el área archipielágica.

---

* Dollenz, 1982.

APENDICE 4

Tarjetas evaluadoras de reclasificación aplicadas a combinaciones de unidades de las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

R. Fer. o P. Nac.: Reserva Alacalufes — Fecha: 5 - 8 - 82

Unidad o Sector: I y II — Cuadrilla: Equipo Técnico

1,2,3 ... 12 Objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas — Especialidad: Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	5
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importangia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	3
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	2
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	1
c) Accesibilidad	2
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	4
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	1
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	1
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	5
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	3
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	2
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	3
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

[illegible]

6. Par. o P. Nac.:	Reserva Alacalufes I, II y III	Fecha:	5 - 8 - 12
Unidad o Sector		Evaluó:	Equipo Técnico Multidisciplinario
1,2,3 ... 12 Objetivos	a,b,c,d Variables evaluadas	Especialidad:	

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	4
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	4
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Incrementar posibilidades de investigación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	2
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Incrementar posibilidades de educación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	2
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Incrementar posibilidades de recreación y turismo	3
a) Presencia de recursos sobresalientes	3
b) Fácil acceso de carga	1
c) Atractividad	1
d) Presencia de servicios básicos	
6. Incrementar productos de la flora nativa	3
a) Presencia o factibilidad de [illegible]	3
b) Mercado para productos de la flora nativa	
7. Producir maderas (productos)	0
a) Presencia o factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	4
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	3
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

R. Fac. y P. Nac.:	Reserva Alcalufes	Fecha:	[illegible] - 4 - 02
Unidad o Sector:	I, II, III y IV	Cuadrilla:	Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos: a,b,c,d Variables evaluadas		Especialidad:	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	4
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	4
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	3
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	1
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos [illegible]	3
b) Capacidad de carga	1
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	3
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	4
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	3
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

P. Ter. y P. Nac.:	Reserva Alacalufes	Fecha	5 - 6 - 82
Unidad y Sector:	II y III	Cuadrilla:	Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos: a,b,c,d Variables evaluadas		Especialidad:	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	4
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	0
c) Posibilidades de los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	3
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	1
c) Accesibilidad	2
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	4
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	4
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	4
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	2
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

2. Parque P. Nac.:	Reserva Alacalufes	Fecha :	5 - 8 - 82
Unidad o Sector :	II, III y IV	Cuadrilla :	Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas		Especialidad.	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	3
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	3
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	2
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	3
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	1
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	3
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	4
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	3
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECONOCIMIENTO

R. For. o P. Nac.: Reserva Alacalufes — Fecha: 5-8-02
Unidad o Sector: III y IV — Cuadrilla: Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas — Especialidad: Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	3
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	2
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	1
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos sobresalientes	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	3
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	2
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	0
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	0
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	1
a) Presencia de recursos hídricos	3
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

P. For. o P. Nac.:	Reserva Alacalufes e Isla Riesco	Fecha	5 - 8 - 82
Unidad Sector	III, IV y R.F. Isla Riesco	Cuadrilla	Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos.	a,b,c,d Variables evaluadas	Especialidad	Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importancia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	2
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	2
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	2
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	0
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	1
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	1
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) Presencia de recursos hídricos	2
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

R. For. o P. Nac.: Reserva Alacalufes e Isla Riesco IV y R.F. Isla Riesco
Unidad o Sector :
Fecha : 5 - 8- 82
Cuadrilla : Equipo Técnico
Especialidad: Multidisciplinaria

1,2,3 ... 12 Objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	3
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	3
c) Fauna, importangia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	3
a) Contribución a la diversidad vegetacional	3
b) Contribución a la diversidad faunística	3
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	3
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	1
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	0
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	2
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	2
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	2
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	1
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	1
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	4
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	0
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) Presencia de recursos hídricos	2
b) Fragilidad del régimen hídrico	0
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

TARJETA EVALUADORA DE RECLASIFICACION

R. For. o P. Nac.: Reserva Alacalufes e Isla Riesco — Fecha: 5 - 9 - 82
Unidad o Sector: I, II, III, IV y R.F. Isla Riesco — Cuadrilla: Equipo Técnico
1,2,3 ... 12 Objetivos. a,b,c,d Variables evaluadas — Especialidad: Multidisciplinaria

1. Preservación de recursos significativos en estado natural	4
a) Vegetación, importancia ecológica y estado en que se encuentra	4
b) Geomorfología, importancia regional y nacional	4
c) Fauna, importangia ecológica y estado en que se encuentra	
2. Preservación de diversidad de recursos	4
a) Contribución a la diversidad vegetacional	5
b) Contribución a la diversidad faunística	4
c) Diversidad geomorfológica	
3. Proporcionar posibilidades de investigación	4
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	2
b) Presencia de recursos culturales relevantes	
4. Proporcionar posibilidades de educación	2
a) Presencia de recursos naturales sobresalientes	1
b) Presencia de recursos culturales relevantes	1
c) Accesibilidad a los recursos	
5. Proporcionar posibilidades de recreación y turismo	4
a) Presencia de recursos recreacionales	3
b) Capacidad de carga	1
c) Accesibilidad	0
d) Presencia de servicios básicos	
6. Proporcionar productos de la fauna silvestre	2
a) Presencia y factibilidad de aprovechamiento	2
b) Mercado para productos de la fauna silvestre	
7. Proporcionar productos forestales	1
a) Presencia y factibilidad técnica de aprovechamiento	1
b) Mercado de productos forestales	
8. Preservar paisajes de gran calidad estética	3
a) Presencia de paisajes sobresalientes	3
b) Fragilidad del paisaje	
9. Proteger recursos culturales	1
a) Presencia y relevancia de los recursos culturales	
10. Conservar recursos con uso potencial a mediano y largo plazo	3
a) Factibilidad técnica de un aprovechamiento futuro de recursos	
11. Conservar recursos hídricos y controlar la erosión	2
a) Presencia de recursos hídricos	2
b) Fragilidad del régimen hídrico	2
c) Externalidades del régimen hídrico	
12. Estimular el uso racional de tierras marginales mediante efecto demostrativo	1
a) Potencialidad de los recursos para experimentaciones demostrativas	

APENDICE 5

Antecedentes cartográficos de las Reservas Forestales Alacalufes e Isla Riesco

Cartografía

Planos topográficos

Los planos topográficos a escala 1:250.000 que se entregan en el estudio, fueron confeccionados de las cartas preliminares del Instituto Geográfico Militar (I.G.M.), a escala 1:250.000, números 4875, 4975, 5075, 5073, 5175, 5173, 5275, 5273, 5375, 5373, llamadas Canal Mesier, Isla Angamos, Isla Madre de Dios, Cordillera de Paine, Isla Jorge Montt, Puerto Natales, Isla Juan Guillermos, Península Muñoz Gamero, Isla Recalada y Estrecho de Magallanes, respectivamente. Los originales se confeccionaron en papel plástico Polyester de 0,07 cm de espesor y se copiaron directamente de las cartas del I.G.M.

Los planos de la Reserva Forestal Alacalufes fueron divididos en 5 sectores. Cada sector tiene un plano matriz, que contiene la identificación respectiva, hidrografía, coordenadas indicadas cada 15 minutos, toponimia, infraestructura y límite de la Reserva según Decreto de Creación del Ministerio de Agricultura, que está indicado en el llamado a licitación.

Para cada plano matriz se confeccionó, en otro plano aparte, las curvas de nivel y las cotas expresadas en metros de altitud. Basado en un sistema de broches metálicos se hace el perfecto calce entre los dos planos para obtener una fotocopia heliográfica en conjunto de cada sector. La idea de hacerlos separados es para no entorpecer la información con tantos antecedentes juntos.

Para el plano de la Reserva Forestal Isla Riesco se procedió de la misma manera.

Los planos escala 1:1.000.000 fueron confeccionados de un plano autorizado por I.G.M. para OEA, para el censo de población de 1970. Se usó este plano por estar sus límites ribereños e insulares muy bien definidos.

Planos tipológicos

Debido a que la fotointerpretación fue realizada sobre fotografías verticales escala 1:40.000 y en las oblicuas de éstas, tanto a la izquierda y derecha del vuelo trimetrogón del año 1943 y las fotografías verticales del vuelo CH 60 escala 1:60.000, fue mucho más aconsejable entregar los planos de tipología en la escala 1:125.000 y no 1:250.000 como está acordado en el contrato. Con esto, se gana en calidad de la presentación y precisión de las mediciones realizadas sobre ellos. Esto involucra el ampliar físicamente en 4 veces la superficie de Dibujo y Planimetrías.

Para entregar la cartografía de 1:125.000, se procedió a ampliar las cartas del I.G.M. al doble, donde se copió directamente de ella la topografía y la toponimia correspondiente en papel plástico Polyester de 0,07 cm de espesor. Para la ampliación de los planos de la tipología se usó el sistema XEROX, que es un procedimiento electro-óptico-mecánico. El error estimado, según técnicos de la XEROX, es de 0,02 mm en 20 cm de longitud de plano ampliado; este error es prácticamente nulo en mediciones a lo largo de los planos ampliados, por lo que no se considerar error, o la significancia para las estimaciones de superficie son insignificantes. En las mediciones y comparaciones, no se encontró error en las ampliaciones.

Planimetrías

El instrumento usado en la medición de superficie fue un planímetro mecánico de gran precisión con observación a través de lupa. Las formas de los rodales se midieron por lo menos 3 veces hasta aquellas manchas de 0,8 cm^2. La de menor superficie se comparaba con una red de puntos. Se midieron todas las clases de rodales tipificados y se comparaban con la superficie total que envolvía a los pequeños sectores en que se dividían los planos, que generalmente obedecían a límites topográficos bien definidos. Cuando la diferencia entre la suma de todos los tipos y el total era menor del 1% se aceptaba la medición y se modificaban las superficies parciales a la superficie total del pequeño sector.

Existe un posible error en las planimetrías debido a que se realizaron sobre fotocopias de los originales. Estas fotocopias no son estables en sus dimensiones y están expuestas a las variaciones climáticas (humedad y temperatura), por lo que prácticamente es imposible poder establecer una metodología para eliminar este error. Pero estas variaciones en la longitud de un plano como el de tipología de uno de los sectores de Alacalufes, como por ejemplo en las condiciones más extremas de clima establecidas en la época en que se realizaron, se detecta que para un metro de longitud de plano y su comparación con el original confección sobre papel estable (Polyester de 0,07 cm) no supera (generalmente) los 3 mm.

En las planimetrías se consideraron todos los sectores con tierras hasta el límite dibujado en los planos, según decreto, incluye en esta superficie las aguas encerradas como lagos y lagunas. No incluye aguas de mar.

Para darle mayor precisión a la planimetría de la superficie de las Reservas, se realizó ésta sobre los planos TIPOLOGICOS a escala 1:125.000.

Fotointerpretación

Para el estudio de la fotointerpretación se realizó un estudio preliminar de las características geológicas, geomorfológicas y composición florística de la región. Se analizaron dos textos sobre antecedentes de la región y se tuvieron conversaciones con profesionales idóneos, conocedores del sector en estudio. Por medio de técnicas de fotointerpretación basado principalmente en: el tono, la textura, la situación, las sombras y la localización, se llegó a establecer 10 padrones o patterns.

Padrones o patterns fotointerpretativos, sector Reserva Forestal Alacalufes e Isla Riesco.

Número	Tipo	Características
1	Bosque bueno	Alto, denso o de características fotointerpretativas sobresalientes.
2	Bosque regular	Bosque de regulares características fotointerpretativas. Posible bosque de algún valor comercial.
3	Bosque malo	Bosquetes de mala calidad; bosque achaparrado, abierto, manchones boscosos heterogéneos.
4	Matorral	Matorral o matorral con bosquetes de baja calidad a la fotointerpretación, árboles y/o matorral achaparrado.

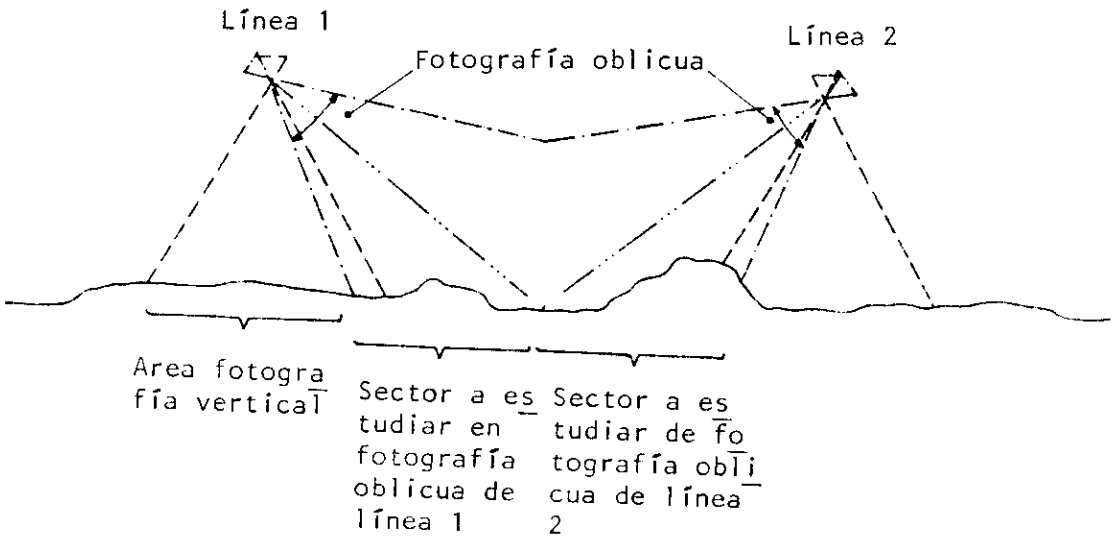
Número	Tipo	Características
5	Turbas	Pastos. Pastizadas y/o praderas naturales.
6	Zona descubierta	Zonas desprovistas de vegetación, sin ser límite vegetacional.
7	Límite vegetacional Nieves	Zona sin vegetación por altitud, frío, rocas, zona de nieves, sin valor comercial.
8	Aguas	Lagos, lagunas
9	Vegas	Terrenos inundables, lechos de ríos. Terrenos inundados.
GL	Glaciares y ventisqueros	

La determinación de estos padrones fueron analizados y ubicados por medio de estereoscopios de espejos para todas las fotografías aéreas verticales, marcándose con lápiz dermatográfico las rodalizaciones y principalmente dentro del área efectiva o zona útil de trabajo. Se tuvo principal cuidado de determinar exactamente los cursos de agua, lagos y lagunas, por ser éstos los accidentes topográficos que son más útiles para el apoyo de la actualización y traspaso a las cartas 1:125.000 de las rodalizaciones detectadas.

Las fotografías aéreas oblicuas del vuelo trimetrogón fueron usadas una por medio, es decir, sólo las números pares o números impares según se acomodaran mejor al estudio. Se determinó un área a fotointerpretar observando su límite hacia el

horizonte con la otra fotografía oblicua de la otra línea. Es decir, la fotografía oblicua de la izquierda de la línea de vuelo 1 se le determinaba su profundidad hacia el horizonte comparándola con la fotografía oblicua de la derecha de la línea 2.

Gráficamente se expresa así:



Posteriormente se fotointerpretó sólo en el área determinada como zona de trabajo útil para cada fotografía oblicua usándose el mismo criterio que para las fotografías verticales.

La fotointerpretación fue chequeada en terreno por un grupo de profesionales, por puntos de muestreo y puntos de reconocimiento en un recorrido por la zona que se muestra en el plano de RUTA DE VIAJE. Posteriormente, ésta fue analizada y co-

rregida en algunos casos para elaborar en definitiva los planos tipológicos.

Actualización de la tipología

Una vez realizada la fotointerpretación se hizo el traspaso de la información fotointerpretada a los planos bases escala 1:125.000. La actualización se efectuó por medio de un sketchmaster y un zoom transfer scope, instrumentos estos diseñados especialmente para cumplir la función de traspaso de la información de fotografía a plano y viceversa. Para poder realizar el calce de las fotografías con los planos, fue necesario reducir el tamaño de las fotografías aéreas verticales por el procedimiento XEROX (con las mismas características técnicas nombradas anteriormente), quedando las del vuelo trimetrogón a escala aproximada 1:80.000 y las CH-60 a escala 1:120.000. Esto permitió ganar en precisión del traspaso, por estar las escalas plano/fotografía muy cerca de la relación 1 a 1.

Para realizar el trabajo de la reducción de tamaño de las fotografías, éstas fueron ordenadas por líneas de vuelo y pegadas cuidadosamente en forma consecutiva como en su vuelo original sobre una cartulina, haciendo coincidir sus accidentes topográficos, los que posteriormente fueron remarcados para obtener mejor visión en el traspaso.

Para el traspaso de los sectores donde se usó fotografía oblicua, se usó en algunos sectores el procedimiento de la "Red perspectiva canadiense" que consiste en llevar una proyección oblicua a una ortogonal por un procedimiento gráfico.

Se confeccionaron para tal objeto plantillas transparentes normalizadas con la proyección de la red perspectiva oblicua y otra plantilla transparente en proyección ortogonal, en la que se vaciaba la información fotointerpretada en la inclinada y traspasada gráficamente a la ortogonal. Esta era puesta en el plano base 1:125.000 por medio del actualizador. Este procedimiento se usó principalmente en los sectores donde el apoyo cartográfico era pobre en accidentes topográficos. Este procedimiento es el único posible para fotografías inclinadas y ha sido usado con éxito en la cartografía de las cartas 1:250.000 del I.G.M., tomada de estudios realizados en USA y Canadá, para estudios de vegetación.

Uno de los principales problemas que se encontraron fueron algunas diferencias entre los planos y las fotografías en las actualizaciones de las fotografías verticales, esto puede considerarse como normal dada la base cartográfica usada y la calidad de la fotografía. Por ser la fotografía una proyección cónica, los apoyos se realizaban a los bordes de las islas o sectores a nivel del mar para despreciar el error por el desplazamiento debido al relieve, produciéndose en el medio de los apoyos una distorsión debido al desplazamiento producido por las alturas, lo que obligó a artificios de apoyo entre bordes al nivel del mar y cota más alta en el caso de las islas con gran altura o en espacios muy amplios. Esto dio lugar a usar por norma el no abarcar más de un cuarto de fotografía para el traspaso y aceptando siempre la forma de la matriz 1:125.000. Sólo en sectores donde era demasiado evidente que la fotografía correspondía a la realidad en sus formas, y después de no tener dudas respecto a los contornos, se aceptaba y se corregían éstos tomando como base la fotografía aérea.

Todas las actualizaciones se hacen por comparación directa entre la fotointerpretación y el plano base, donde se confecciona la matriz. Por lo tanto, la precisión está dada principalmente por: 1) la base cartográfica usada; 2) la calidad de la fotointerpretación, y 3) la habilidad de saber usar los instrumentos actualizadores.

Si despreciamos el error por ampliación de las cartas y por no conocer el error de los originales (1:250.000 del I.G.M.) que aceptamos como fidedignos y considerando que de no haber modificaciones en la fotointerpretación, los errores más significativos del trabajo en cuantificación están dados por el traspaso a los originales y la dilatación del papel donde se realizan las mediciones. Estimamos que el error no podrá exceder de un 2% en cualquiera de los tipos señalados en el informe.

A N E X O S

ANEXO 1

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
AZV.tms.Pool.

CREA RESERVA FORESTAL "ALACALUFES" EN EL CONJUNTO DE TERRENOS FISCALES QUE INDICA Y DEROGA EL DECRETO QUE SEÑALA.

SANTIAGO, 22 de Julio de 1969
HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

N° 263.- VISTOS: Lo informado por el Servicio Agrícola y Ganadero, en sus Oficios N°s. 5090 y 4422, de 11 de Noviembre de 1968 y 11 de Julio de 1969, respectivamente y los informes técnicos emitidos por el Departamento de Patrimonio Foreal, de la División Forestal, de dicho Servicio; lo dispuesto en los artículos 10° y 11° del Decreto Supremo N° 4363, de 30 de Junio de 1931, expedido por el Ministerio de Tierras y Colonización, que contiene el texto definitivo de la Ley de Bosques; el D.F.L. N° 294, de 5 de Abril de 1960; la Ley N° 16.640, de 28 de Julio de 1967; los Decretos Supremos N°s. 44 y 560, de 1968, ambos de este Ministerio, el último sin estar totalmente tramitado; los demás antecedentes adjuntos y

C O N S I D E R A N D O :

Que, conforme al artículo 10° de la Ley de Bosques, pueden establecerse Reservas Forestales en terrenos fiscales, con el objeto de preservar y regular el aprovechamiento de los recursos forestales y conservar las bellezas del paisaje;

Que, en la provincia de Magallanes, existe una zona denominada "Región de los Canales" de extraordinaria belleza e interés científico-botánico y exonómico, que es necesario proteger y conservar.

D E C R E T O :

PRIMERO.- Créase una Reserva Forestal con el conjunto de terrenos que indica, denominados "Alacalufes", individualizados y demarcados en el plano adjunto, ubicados en la comuna Na-

tales del Departamento Ultima Esperanza, y comuna Río Verde del Departamento de Magallanes, en la Provincia de Magallanes, los que comprenden una extensión aproximada de dos millones seiscientos setenta y cuatro mil hectáreas (2.674.000 Hás), con los siguientes deslindes generales:

Norte: Una línea que, siguiendo el límite entre las Provincias de Magallanes y Aysén, se inicia en la bahía Dineley, pasa por el estrecho del Castillo, por el estrecho Adalberto y el estrecho Search hasta la punta Corbett.

Sur: Por el estrecho de Magallanes hasta el Océano Pacífico frente al cabo Victoria.

Este: Una línea que, iniciándose desde la punta Corbett cruza el canal Messier hasta la punta Hammick por el límite costero continental hasta la península Staines, continuando por el estrecho Collinwood por los canales Gray y Smyth hasta el estrecho de Magallanes.

Oeste: Por el Océano Pacífico hasta la bahía Dineley.

Los terrenos que comprenden esta Reserva Forestal se encuentran inscritos a nombre del Fisco a fojas 225-V N° 810, del Registro de Propiedades del año 1906 del Conservador de Bienes Raíces de Punta Arenas.

SEGUNDO.- No formarán parte de esta Reserva Forestal aquellos terrenos fiscales señalados en el plano adjunto, situados a la altura de Puerto Edén y comprendidos entre los siguientes deslindes:

Norte: Paralelo 48° 51' 30" latitud Sur, desde la intersección de este paralelo con el meridiano 74° 35' hasta la línea costera del canal Messier.

Este: Por la línea costera del canal Messier desde el paralelo 48° 51' 30" latitud Sur hasta el paralelo 49° 20' latitud Sur.

Sur: Por el paralelo 49° 20' latitud Sur, desde la línea costera del canal Messier hasta intersectar con el meridiano 74° 35', y

Oeste: Por el meridiano 74° 35' desde su intersección con el paralelo 49° 20' latitud Sur, hasta intersectar el paralelo 48° 51' 30".

Igualmente quedan excluídos los terrenos que forman parte del archipiélago Madre de Dios; islas Mornington, Madre de Dios, Caracciolo, Guarello y Tarlton. La isla Guarello fue concedida en arrendamiento a la Compañía Aceros del Pacíficos (CAP) por el Ministerio de Minería mediante el decreto N° 73 de 28 de Mayo de 1966.

TERCERO.- Apruébase el plano N° 110 de la Reserva Forestal "ALACALUFES" que se acompaña.

CUARTO.- La Reserva Forestal a que se refiere el presente Decreto quedará bajo la tuición y administración del Servicio Agrícola y Ganadero.

QUINTO.- Derógase el Decreto Supremo N° 560 de 25 de Noviembre de 1968, de este Ministerio, sin estar totalmente tramitado.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese.

EDUARDO FREI M.- Hugo Trivelli F.- Ministerio de Agricultura.- Víctor González M.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.

CARLOS FIGUEROA SERRANO
Subsecretario de Agricultura

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
ASESORIA JURIDICA

AZV/cvf/abg.Pool.

MODIFICA, EN LA FORMA QUE EXPRESA, EL DECRETO SUPREMO N° 263, EXPEDIDO POR ESTE MINISTERIO EL 22 DE JULIO DE 1969.

SANTIAGO, 26 de Agosto de 1969
HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

N° 304.- VISTOS: Los Decretos Supremos N°s 547 y 560, ambos expedidos por este Ministerio en 1968, el último sin estar totalmente tramitado; y el Decreto Supremo N° 263, de 22 de Julio de este año, también de este Ministerio, que crea la Reserva Forestal "Alacalufes",

D E C R E T O :

MODIFICASE el Decreto Supremo N° 263, de 22 de Julio de 1969, expedido por este Ministerio, en el sentido de que se reemplaza su número QUINTO por el siguiente:

"QUINTO.- Derógase el Decreto Supremo N° 560, de 25 de Noviembre de 1968, de este Ministerio, sin estar totalmente tramitado".

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese.

EDUARDO FREI M.- Hugo Trivelli F.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.

CARLOS FIGUEROA SERRANO
Subsecretario de Agricultura

ANEXO 2

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
tms.Pool.

CREA LAS RESERVAS FORESTALES "ISLA RIESCO" Y "HOLANDA", EN LA PROVINCIA DE MAGALLANES.

SANTIAGO, 27 de Octubre de 1970
HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

N° 397.- VISTOS: Lo informado por la División Forestal del Servicio Agrícola y Ganadero, en su Oficio N° - 1394, de 23 de Octubre del año en curso; y los informes técnicos emitidos por el Departamento de Patrimonio Forestal de la citada División; lo dispuesto en los artículos 10° y 11° del Decreto Supremo N° 4.363, de 30 de Junio de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, que contiene el texto refundido y definitivo de la Ley de Bosques; el D.F.L. N° 294, de 5 de Abril de 1960 Orgánico del Ministerio de Agricultura; la Ley N° 16.640, de 28 de Julio de 1967, los demás antecedentes adjuntos, y

C O N S I D E R A N D O :

Que, de acuerdo a la facultad que le confiere el artículo 10° del Decreto Supremo N° 4.363, ya citado, el Presidente de la República puede crear Reservas Forestales con el objeto de preservar el Patrimonio Forestal de la Nación y conservar las bellezas naturales;

Que, en la Comuna de Río Verde, Departamento y Provincia de Magallanes, Isla Riesco, existen terrenos fiscales disponibles y que se encuentran individualizados en la inscripción del Registro de Propiedad a fojas 221, vuelta, del año 1906;

Que, en la Comuna Navarino, Departamento de Tierra del Fuego, Provincia de Magallanes, Isla Hoste, existen terrenos fiscales disponibles y se encuentran inscritos a fojas 221, vuelta, del Registro de Propiedad de 1906;

Que, en los sectores mencionados existen zonas de extraordinaria belleza turística y de gran interés científico que es necesario proteger y conservar para bien de toda la comunidad; y

Que, por encontrarse dichos terrenos expuestos a la ocupación, a los incendios de bosques, y por estar su flora y su fauna amenazadas de extinción, es de suma urgencia poner dichos terrenos bajo el amparo del artículo 11° de la Ley de Bosques,

D E C R E T O :

PRIMERO.- Créase la Reserva Forestal "Isla Riesco", formada por el conjunto de terrenos fiscales situados en la Comuna de Río Verde, Departamento y Provincia de Magallanes, con una extensión aproximada de trescientas tres mil setecientos cincuenta hectáreas (303.750 Hás) y con los siguientes deslindes generales:

NORTE : Lote Fiscal tipo "c" N° 16, y Canal Beltrand hasta el Canal Gajardo.

SUR : Estrecho de Magallanes, en el tramo que va hasta el Golfo Xaultegua, en la Península de Córdova, desde el Paso Tortuoso.

ESTE : Lote N° 17, Plano 11; Bahía Fanny y Canal Gerónimo en toda su extensión.

OESTE : Canal Gajardo, en toda su extensión y el Golfo Xaultegua.

SEGUNDO.- Créase la Reserva Forestal "Holanda", formada por el conjunto de terrenos fiscales situados en la Comuna de Navarino, Departamento Tierra del Fuego, Provincia de Magallanes, Sector Isla Hoste, con una extensión aproximada de trescientas mil hectáreas (300.000 Há) y con los siguientes deslindes generales:

NORTE : Canal Beagle (Brazo suroeste) y Lote N° 1 Plano N° 7.

SUR : Océano Pacífico.

ESTE : Lote N° 3 del Plano N° 7; Seno Ponsoby; Lote N° 9 del Plano N° 7; Bahía Tekenika; Lote N° 12, Plano N° 7, e Islas Puchet y Trelat.

OESTE : Océano Pacífico.

TERCERO.- Apruébase los Planos de las Reservas Forestales "Isla Riesco" y "Holanda", adjuntos a los antecedentes de este Decreto.

CUARTO.- Las Reservas Forestales establecidas por el presente Decreto quedarán bajo la exclusiva tuición y administración del Servicio Agrícola y Ganadero, las que serán ejercidas a través de su División Forestal.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese.

EDUARDO FREI M., Hugo Trivelli F., Ministro de Agricultura. Víctor González M., Ministro de Tierras y Colonización.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.

Subsecretario de Agricultura

ANEXO 3

Presencia y status de aves en la Reserva Forestal "Alacalufes". (Nombres científicos en Anexo 4)

Especie	Residente	Visitante Invierno	Visitante Verano	Nidante
Albatros real	x			
Albatros cabeza gris	x			
Albatros ceja negra	x			
Albatro oscuro manto claro	x			
Petrel gigante	x			
Petrel plateado		x		
Petrel antártico		x		
Pardela negra grande			x	
Pardela negra			x	
Pardela gris			x	
Golondrina de mar	x			x
Yunco de los canales	x			x
Yunco de Magallanes	x			x
Pingüino de Magallanes	x			x
Pingüino de penacho amarillo	x			x
Huala	x			x
Pimpollo	x			x
Blanquillo	x			x
Yeco	x			x
Cormorán de las rocas	x			x
Cormorán imperial	x			x
Huairavo	x			x
Caranca	x			x
Quetru volador	x			x
Quetru no volador	x			x
Pato juarjual	x			x
Pilpilén austral	x			x
Pilpilén negro	x			x
Chorlo de las rompientes			x	
Chorlo negro			x	
Playero de Baird			x	
Playero vuelvepiedras			x	
Playero blanco			x	
Zarapito			x	
Zarapito de pico recto			x	
Paloma antártica		x		
Salteador	x			x

(Continuación Anexo 3)

Especie	Residente	Visitante Invierno	Visitante Verano	Nidante
Gaviota dominicana	x			x
Gaviota austral	x			x
Gaviotín sudamericano	x			x
Martín pescador	x			x
Churreta	x			x
Churreta austral	x			x
Churreta acanelado	x			x
Colegial			x	x
Dormilona tontita			x	x
Dormilona fraile			x	x
Colilarga	x			x
Rayadito	x			x
Comesebo grande	x			x
Churrín	x			x
Diucón	x			x
Fiofio			x	x
Viudita			x	x
Cachudito	x			x
Chercán	x			x
Zorzal	x			x
Tordo	x			x
Jilguero	x			x
Cometocino patagónico	x			x
Chincol	x			x
Yal austral	x			x
Becasina	x			x
Becasina grande	x			x
Perdicita cordillerana austral	x			x
Picaflor	x			x
Carpintero negro	x			x
Carpinterito	x			x
Cachaña	x			x
Golondrina chilena			x	x
Golondrina de dorso negro			x	x
Tucúquere	x			x
Chuncho	x			x
Cóndor	x			x
Jote de cabeza colorada	x			x
Piuque	x			x
Traro	x			x
Carancho negro	x			x
Cuca	x			
Caiquén	x			x
Totales = 81 sp.	60	3	17	61

ANEXO 4

Listado de nombres científicos de aves

1.	Pingüino de penacho amarillo	**Eudyptes** crestatus
2.	Pingüino de Magallanes	Spheniscus magellanicus
3.	Pimpollo	Podiceps rolland
4.	Blanquillo	Podiceps occipitalis
5.	Huala	Podiceps major
6.	Albatros real	Diomedea epomophora
7.	Albatros de ceja negra	Diomedea melanophris
8.	Albatros de cabeza gris	Diomedea chrysostoma
9.	Albatros oscuro de manto claro	Phoebetria palpebrata
10.	Petrel gigante antártico	Macronectes giganteus
11.	Petrel plateado	Fulmarus glacialoides
12.	Petrel antártico	Thalassoica antarctica
13.	Petrel moteado	Daption capensis
14.	Fardela gris	Procellaria cinerea
15.	Fardela negra grande	Procellaria aequinoctialis
16.	Fardela negra	Puffinus griseus
17.	Golondrina de mar	Oceanites oceanicus
18.	Yunco de Magallanes	Pelecanoides magellani
19.	Yunco de los canales	Pelecanoides urinatrix
20.	Yeco	Phalacrocorax olivaceus
21.	Cormorán de las rocas	Phalacrocorax magellanicus
22.	Cormorán imperial	Phalacrocorax atriceps
23.	Cuca	Ardea cocoi
24.	Garza bueyera	Bubulcus ibis
25.	Huairavo	Nycticorax nycticorax
26.	Caiquén	Chloephaga picta
27.	Caranca	Chloephaga hybrida
28.	Pato juarjual	Lophonetta specularioides
29.	Quetru no volador	Tachyeres pteneres
30.	Quetru volador	Tachyeres patachonicus
31.	Cóndor	Vultur gryphus
32.	Jote de cabeza colorada	Cathartes aura
33.	Tiuque	Milvago chimango
34.	Carancho negro	Phalcoboenus australis
35.	Traro	Polyborus plancus
36.	Pilpilén austral	Haematopus leucopodus
37.	Pilpilén negro	Haematopus ater
38.	Chorlo chileno	Zonibyx modestus
39.	Playero vuelvepiedras	Arenaria interpres
40.	Playero de las rompientes	Aphriza virgata
41.	Playero de Baird	Calidris bairdii
42.	Playero blanco	Calidris alba
43.	Zarapito	Numenius phaeopus
44.	Zarapito de pico recto	Limosa haemastica

(Continuación Anexo 4)

45. Becasina	Gallinago gallinago
46. Becasina grande	Gallinago stricklandii
47. Perdicita cordillerana austral	Attagis malouinus
48. Paloma antártica	Chionis alba
49. Salteador	Catharacta chilensis
50. Gaviota austral	Leucophaeus scoresbii
51. Gaviota dominicana	Larus dominicanus
52. Gaviotín sudamericano	Sterna hirundinacea
53. Cachaña	Enicognathus ferrugineus
54. Tucuquere	Bubo virginianus
55. Chuncho	Glaucidium nanum
56. Picaflor	Sephanoides galeritus
57. Martín pescador	Ceryle torquata
58. Carpinterito	Picoides lignarius
59. Carpintero negro	Campephilus magellanicus
60. Churrete austral	Cinclodes antarcticus
61. Churrete	Cinclodes patagonicus
62. Churrete acanelado	Cinclodes fuscus
63. Colilarga	Sylviorthorhynchus desmursii
64. Rayadito	Aphrastura spinicauda
65. Comesebo grande	Pygarrhichas albogularis
66. Churrín	Scytalopus magellanicus
67. Diucón	Pyrope pyrope
68. Dormilona fraile	Muscisaxicola flavinucha
69. Dormilona tontita	Muscisaxicola macloviana
70. Colegial	Lessonia rufa
71. Cachudito	Anairetes parulus
72. Viudita	Colorhamphus parvirostris
73. Fiofio	Elaenia albiceps
74. Golondrina chilena	Tachycineta leucopyga
75. Golondrina de dorso negro	Notiochelidon cyanoleuca
76. Chercán	Troglodytes aedon
77. Zorzal	Turdus falcklandii
78. Tordo	Curaeus curaeus
79. Cometocino patagónico	Phrygilus patagonicus
80. Yal austral	Melanodera melanodera
81. Chincol	Zonotrichia capensis
82. Jilguero	Carduelis barbatus