

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

PLAN DE GESTIÓN DE LA RESERVA FORESTAL DE CABO POLONIO
Y AGUAS DULCES

FACULTAD DE AGRONOMIA

Por

Luis Gonzalo PINTO GUTIERREZ
Juan Andrés VILLALBA OTTONELLO

TESIS presentada como uno de los
requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.
(Orientación Forestal.)

MONTEVIDEO
URUGUAY
1998

Tesis aprobada por:

Director: ----- CAROLINA SANS DOBE -----

Nombre completo y firma.

----- JUAN CABRIS DE LEON -----

Nombre completo y firma.

----- GABRIEL CALDEVILLA -----

Nombre completo y firma.

Fecha: -----

Autor: -----

Nombre completo y firma.

Nombre completo y firma.

“ Estos son nuestros tiempos y nuestras responsabilidades.

Cada ser humano tiene un deber sagrado de proteger el bienestar de nuestra Madre tierra, de donde proviene toda la vida. Para lograrlo debemos reconocer al enemigo ... aquel dentro de nosotros. Debemos comenzar por nosotros mismos ...”

Jean Shenandrah, Indígena Ywquais.

AGRADECIMIENTOS

Ing. Agr. Carolina Sans

Bachiller. Juan Cabris

Ing Agr. Gabriel Caldevilla

Ing. Agr. Ana Marina Quintillán

Ing. Agr. Carlos Brussa

Ing. Agr. J. Porcile

Ing. Agr. Magdalena Araujo.

Ing. Agr. Darwin Pizorno

Escribano Bernardo Durán

Sr. Guardaparque Juan Carlos Gambarotta

Personal de la Biblioteca de la Facultad de Agronomía

Bibgo. Enrique Coronel

Funcionarios de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

Sr. Alvear Pereyra Molina

Sr. Freddy San Martín Molina

Sr. Dardo Decuadro Rocha

TABLA DE CONTENIDO

	<u>Páginas</u>
PAGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	IV
LISTA DE MAPAS.....	VII
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
2. <u>DESCRIPCION DE LA RESERVA FORESTAL</u>	3
2.1 <u>UBICACIÓN DE LA RESERVA</u>	3
2.2 <u>RASGOS BIOFISICOS</u>	4
2.2.1 <u>Geología</u>	4
2.2.2 <u>Geomorfología</u>	6
2.2.3 <u>Hidrogeología</u>	6
2.2.4 <u>Suelos</u>	7
2.2.5 <u>Clima</u>	9
2.2.6 <u>Vegetación</u>	10
2.2.6.1 Monte implantado.....	18
2.2.6.2 Mezcla de especies.....	33
2.2.6.3 Monte nativo costero.....	33
2.2.7 <u>Fauna</u>	34
2.3 <u>CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS</u>	35
2.3.1 <u>Historia de la forestación</u>	35
2.3.2 <u>Administración</u>	38
2.3.2.1 Marco legal.....	38
2.3.2.2 Estructura de administración y jerarquía.....	41
2.3.3 <u>Tenencia de la tierra</u>	42
2.3.4 <u>Infraestructura</u>	44
2.3.4.1 Instalaciones.....	44
2.3.4.2 Caminería.....	44
2.3.5 <u>Comunicación</u>	47
2.3.6 <u>Uso actual de la tierra</u>	48
2.3.7 <u>Sitio arqueológico</u>	48
2.3.8 <u>Poblaciones</u>	49
3. <u>GESTION Y DESARROLLO</u>	50

	<u>Páginas</u>
3.1 OBJETIVOS.....	51
3.2 APTITUDES Y LIMITACIONES.....	51
3.2.1 <u>Aptitudes</u>	52
3.3.2 <u>Limitaciones</u>	52
3.3 ZONIFICACION.....	53
3.3.1 <u>Zona de educación forestal</u>	54
3.3.1.1 <u>Objetivos y ubicación</u>	54
3.3.1.2 <u>Mejoras a realizar</u>	56
3.3.2 <u>Zona de recuperación</u>	57
3.3.2.1 <u>Objetivos y ubicación</u>	57
3.3.2.2 <u>Mejoras a realizar</u>	59
3.3.3 <u>Zona de preservación</u>	60
3.3.3.1 <u>Objetivos y ubicación</u>	60
3.3.3.2 <u>Mejoras a realizar</u>	62
4. <u>PROGRAMAS DE GESTION</u>	62
4.1 <u>PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL</u>	63
4.1.1 <u>Subprograma de protección</u>	63
4.1.2 <u>Subprograma de gestión de recursos</u>	65
4.1.3 <u>Subprograma de investigación</u>	67
4.2 <u>PROGRAMA DE OPERACIONES</u>	69
4.3 <u>CRONOGRAMA DE OPERACIONES</u>	71
5. <u>RESUMEN</u>	74
6. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	75
7. <u>APENDICES</u>	79

LISTA DE MAPAS

- Nº 1. Esquema de localización y accesos.
- Nº 2. Croquis geológico.
- Nº 3. Información CONEAT y padrones. Sector Aguas Dulces.
- Nº 4. Información CONEAT y padrones. Sector Cabo Polonio.
- Nº 5. Esquema de zonas arboladas. Sector Aguas Dulces.
- Nº 6. Esquema de zonas arboladas. Sector Cabo Polonio.
- Nº 7. Esquema de caminería. Sector Aguas Dulces.
- Nº 8. Esquema de caminería. Sector Cabo Polonio.
- Nº 9. Esquema de zonificación. Sector Aguas Dulces.
- Nº 10. Esquema de zonificación. Sector Cabo Polonio.

1. INTRODUCCION

En este trabajo se pretende realizar un avance en la formulación del Plan de Gestión de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces. Para ello se toma en cuenta que dicha Reserva es parte integrante de un área mayor ya delimitada, de una superficie de 30.850 ha, llamada Area Protegida "Laguna de Castillos" aprobada por el Decreto 527/92. Dicha área comprende el Monumento Natural de Dunas y Costa Atlántica, el Refugio de Fauna de Laguna de Castillos y la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

La Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces reúne características específicas en cuanto a uso del recurso forestal en tierras de propiedad estatal. La finalidad de forestar una extensa área de baja productividad fue, entre otras, de orden socio-económico, según consta en el decreto de su creación.

Se creyó necesario la realización del Plan de Gestión debido a que el área carecía hasta el momento de una planificación adecuada, predominando las metas a corto plazo, para satisfacer necesidades inmediatas. Esto se refleja en un desaprovechamiento de los recursos de la misma en cuanto a los servicios que esta podría brindar.

El plan de manejo constituye el instrumento esencial para la adecuada gestión de los espacios protegidos, tanto en relación con las tareas de conservación y mejora, como respecto del aprovechamiento de los recursos y el uso público. Para ello, dichos planes deben incorporar en su zonificación las áreas susceptibles de este uso y las instalaciones compatibles con él (Moore, 1985).

El presente trabajo analiza en primer lugar la información sobre el área de gestión para definir su zonificación de acuerdo a los objetivos y establece los lineamientos de futuros trabajos que permitan la formulación del plan de gestión para el área en cuestión.

En forma esquemática un plan de gestión forestal comprende los siguientes aspectos (Dubourdieu, ONF, 1989):

- un conjunto de análisis que permiten una comprensión global de las potencialidades de producción de bienes y servicios y de las limitantes de dicha producción.
- una síntesis; en consideración de las políticas de gestión, restricciones de la entidad gestora y evaluación de las actividades previas, los procesos de síntesis conducen a definir objetivos a largo plazo.
- la programación de todas las intervenciones necesarias o deseables durante el período de referencia del plan de gestión.

Este avance del plan de gestión de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces es el último trabajo de una serie de estudios realizados sobre el área.

En el año 1988 el Ing. Agr. J. Porcile realizó una descripción preliminar de "los bosques nativos del área de Valizas", la cual muestra la distribución del monte dentro de la Reserva, sus principales características y las especies que lo conforman.

Luego, en 1994 se llevó a cabo una tesis de la carrera de Ingeniero Agrónomo, elaborada por L. Bonomi *et al.* Este trabajo posee entre otras cosas, información general del departamento de Rocha, rasgos biofísicos, histórico culturales y socioeconómicos y un análisis de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces, donde se incluyen la historia de la forestación y descripción de los rodales.

Por último, en 1995 Latorre y Lemes realizaron como trabajo de pasantía de la carrera de técnico forestal un estudio para "la determinación de madera aprovechable y recursos disponibles de la Reserva Forestal de Cabo Polonio". Este trabajo contiene datos administrativos, de infraestructura y bienes del sector de Cabo Polonio así como un Inventario Forestal para el área.

El presente documento reúne gran parte de la información contenida en los trabajos anteriores, además de nueva información básica para la formulación del plan de gestión.

2. DESCRIPCION DE LA RESERVA FORESTAL DE CABO POLONIO Y AGUAS DULCES

2.1 UBICACION DE LA RESERVA FORESTAL.

El área en estudio se encuentra ubicada al Sureste del departamento de Rocha entre los meridianos 54° y 53° 43' de longitud oeste sobre la Ruta Nacional N°10 "Juan Díaz de Solís" sobre el Km. 261. Dista aproximadamente 25 Km. de la ciudad de Castillos y se accede a la misma por Ruta Nacional N° 16. A 30 Km. al Oeste se encuentra el balneario La Paloma. (Mapa N°1)

La Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces, como su nombre lo indica está compuesta por dos masas boscosas, una ubicada en el sector de Cabo Polonio y la otra situada en el sector Aguas Dulces.

La Reserva Forestal sector Cabo Polonio tiene como límites: al Sur predios rurales particulares, al Oeste la ruta N° 10, y al Norte y al Este el Monumento Nacional de Dunas y Costa Atlántica. Existen dos vías de acceso, desde la Ruta N°10 al Oeste a través de sendas de circulación y desde la faja costera al Norte y Este donde el acceso es prácticamente libre debido a la inexistencia de alambrados.

La Reserva Forestal sector Aguas Dulces se sitúa al Norte del Arroyo Valizas, sobre la costa Atlántica, siendo sus límites: al Sur los asentamientos de Barra de Valizas, al Oeste predios rurales particulares, al Norte el balneario de Aguas Dulces y al Este la costa Atlántica a través del balneario del mismo nombre y de la ruta de entrada a Valizas.

La Reserva abarca en la actualidad una superficie de aproximadamente 3000 ha. de un total de 5200 ha previstas a expropiar (Bonomi *et al.* 1994).

2.2 RASGOS BIOFISICOS

2.2.1 Geología

A continuación se presentan las unidades geológicas presentes en el área (Bonomi *et al.* 1994); (Mapa N°2):

1- Formación Chuy.

Edad: CUATERNARIO: PLEISTOCENO.

Esta formación se encuentra bien expuesta en la costa, pero su presencia se extiende a todo lo largo de la franja que comprende el Area del Cabo Polonio.

Se trata de sedimentos arenosos, arcillo arenosos finos o medios de color blanco amarillento a rojizo.

Las características litológicas son :

Arenas medias a gruesas, feldespáticas, de regular selección, de color gris.

Arenas medias muscovíticas con óxido de hierro, de tonalidades ocráceas.

Litologías arcillo arenosas y arcillo gravillosas, de mineralogía cuarzosa, fosilíferas, con escaso óxido de hierro.

Arcillas verdes arenosas y/o limosas, ocasionalmente fosilíferas, con concreciones de óxido de hierro.

La sucesión sedimentaria es compleja, porque hay interstratificación arrítmica entre unos y otros términos, que aparecen individualizados en capas de 0.5 a 2.0m. Las capas arcillosas ocurren hacia la base, conjuntamente con las arcillo- arenosas. Las capas de arenas son más frecuentes en la parte superior o media.

El ambiente de sedimentación fue fundamentalmente marino. Del estudio de estos sedimentos se infieren cambios relativos del nivel del mar, ya que se encontró la existencia de una alternancia de ambientes marinos y costeros mixohalinos como posible respuesta a episodios glaciales e interglaciales.

La formación Chuy está en contacto en forma discordante en la base con las formaciones Raigón y/o Paso del Puerto. Hacia la parte media y media inferior se interdigita con episodios correspondientes a la deposición de la Formación Libertad de origen continental, durante los períodos glaciales. En el tope el contacto se establece también en forma discordante con la formación Dolores.

Según Antón y Armstrong (1963) la formación Chuy tiene una secuencia total de 52 metros (Bonomi *et al.* 1994).

2- Arcillas grises, paleosuelos y turbas.

En esta formación se han determinado paleosuelos diversos fosilizados por coberturas de arenas de dunas o cordones litorales.

La mayor parte de los casos se trata de suelos planosólicos, con gran diferenciación de horizontes.

En varios puntos se han encontrado niveles de suelos turbosos horizontales, restos de otros antiguos suelos que demuestran la existencia de zonas inundadas a niveles superiores al actual nivel de base.

3- Médanos.

Los campos de médanos se han encontrado edafizados y muchas veces erosionados.

Se trata de médanos correspondientes a los depósitos eólicos litorales, cuya separación cartográfica es complicada, pues en la mayor parte de los casos están cubiertas por nuevas capas de arenas eólicas actuales.

4 - Aluviones.

Los aluviones acompañan a los cursos de agua permanentes. En el caso de la Reserva, se trata del Arroyo Valizas, cuyo curso corre entre el Sector Aguas Dulces y el Sector Cabo Polonio.

Los aluviones están siempre formados por materiales finos (arcillas), limos y arenas finas.

Los cursos de agua temporarios nacen en las cárcavas que se excavan en materiales friables y arrastran cantidad de arenas finas y medias, a causa de dimensiones de dichos cauces.

2.2.2 Geomorfología

La Reserva se ubica dentro del Sistema de Planicies y Fosa de la Laguna Merín. El paisaje de esta región es prácticamente plano, en razón de su casi nulo potencial morfogenético. La deposición de sedimentos cuaternarios y holocenos en la misma se da mayoritariamente en forma de terrazas de recubrimiento eventualmente escalonadas, lo que permite apreciar al menos cuatro niveles de llanuras separadas por desniveles, que varían desde unos pocos metros hasta algunos centímetros.

La principal característica geomorfológica de la Reserva son sus extensos campos de médanos y dunas. Es en el sector Cabo Polonio donde éstas presentan mayores dimensiones. Ellos incluyen arenas móviles, así como las fijadas por cobertura vegetal continua, tanto arbórea como herbácea.

Las extensas superficies forestadas, junto con el empastamiento, han modificado paulatinamente el paisaje que ofrecía esta región en las primeras décadas del siglo.

2.2.3 Hidrogeología

La Reserva se encuentra en la Provincia Hidrogeológica denominada Costera, la cual está integrada fundamentalmente por dos cuencas: la del Río Santa Lucía y de la Laguna Merín, además de los sedimentos costeros propiamente dichos.

Según la Carta hidrogeológica a escala 1: 2.000.000, el área en estudio se encuentra dentro de la clasificación “ en rocas porosas con importancia hidrogeológica relativa grande a pequeña”. Dada las unidades geológicas que la conforman, la misma presenta acuíferos de extensión local a semirregional, libres a semilibres. Permeabilidad variable. Calidad química del

nglomerádicos, no consolidados. Permeabilidad variable. Calidad química del agua generalmente buena, a excepción de los sedimentos marinos costeros con intercalaciones de sedimentos continentales. Pozos poco profundos (menores a 35 m) excepto en algunos casos que pueden superar los 50 m.

1.2.4 Suelos

De la información obtenida del Mapa de la Comisión Nacional de Estudio Agronómico de la Tierra (C.O.N.E.A.T.) correspondiente a la zona se observa la presencia de los siguientes grupos de suelos: 3.30 ; 3.53 ; 07.1 ; 07.2 . (Mapas N°3 y N°4)

A continuación se detallarán las principales características de los mismos.

Suelo 3.30

Comprende llanuras bajas, ubicadas en la desembocadura de los ríos y arroyos, que permanecen inundadas durante varios meses del año y en los bañados en que aún permaneciendo siempre sumergidos, el nivel de agua desciende apreciablemente en verano.

En general, los suelos dominantes en las llanuras bajas son profundos, pobre a muy pobremente drenados (la napa de agua se encuentra a menos de 50 cm de la superficie), de texturas variables, aunque hay un predominio claro de texturas arenosas. Se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos /Ocricos arenosos (Gley húmicos).

La vegetación es de comunidades hidrófilas y halófilas, asociadas a praderas estivales de tapiz cerrado. Estas tierras son usadas predominantemente para pastoreo estival.

En los bañados dominan los suelos profundos, muy pobremente drenados, comúnmente con horizontes turbosos y que se clasifican como Gleysoles Háplicos Melánicos/ Hísticos (Gley húmicos) de texturas limo arcillosas.

La vegetación dominante está constituida por comunidades hidrófilas (pajonales, juncales), con herbazales paludosos asociados (grama), que ocupan los espacios abiertos y que permiten el pastoreo del ganado durante el verano.

El material geológico está constituido por sedimentos de granulometría variable de edad reciente.

Este grupo integra las Unidades Laguna Merín e India Muerta en la Carta de reconocimiento de suelos (1979) a escala 1:1.000.000 (D.S.F.)

INDICE DE PRODUCTIVIDAD : 18

Suelo 3.53

En la región, comprende las planicies costeras que ocupan bandas paralelas a la costa entre el Chuy y La Coronilla.

El relieve es plano, pero con mesorrelieve, con abundantes ojos de agua y está frecuentemente erosionado.

Los suelos dominantes son Planosoles Dísticos Ocrícos de textura arenosa, profundos, de drenaje imperfecto y fertilidad muy baja.

El material geológico es un sedimento arcillo arenoso, o más liviano de edad cuaternaria.

El tipo de vegetación es de pradera estival y el uso es pastoril.

Este grupo está ubicado dentro de las Unidades Angostura y Río Branco de la Carta de reconocimiento de suelos (1979) a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

INDICE DE PRODUCTIVIDAD : 70

Suelo 07.1

Comprende áreas litorales marítimas o continentales recubiertas con espesores variables de arenas, fijada por vegetación psamófila.

Estas arenas y los Arenosoles Ocrícos (dunas arenosas) asociados son de muy baja fertilidad y excesivamente drenados, aunque existen áreas deprimidas por drenaje pobre y muy pobre (a veces con pequeños espesores de turba), con vegetación hidrófila. En las proximidades de la costa, la vegetación es psamófila mientras que en el interior, normalmente existe vegetación de pradera estival, de tapiz ordinario y algo abierto.

Este grupo integra las Unidades Angostura y Balneario Jaureguiberry en la Carta de reconocimiento de suelos (1979) a escala 1:1.000.000 (D.S.F.)

INDICE DE PRODUCTIVIDAD : 4

Suelo 07.2

Este grupo corresponde a las arenas no fijadas por vegetación psamófila poco densa, debiéndose mencionar las dunas arenosas de Cabo Polonio, como ejemplo.

Si bien aparecen como "Suelo", no responden a la definición de suelo.

Integra la Unidad Angostura en la carta de reconocimiento de suelos (1979) a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

INDICE DE PRODUCTIVIDAD : 0

2.2.5 Clima

Los datos aquí descriptos fueron recogidos de la estación meteorológica del balneario La Paloma, perteneciente al Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (S.O.H.M.A.). Esta estación es la más representativa, por ser la más cercana y por ubicarse sobre la costa, al igual que la Reserva.

A continuación se presentan los datos promedio registrados en la estación en el período 1983- 1992.

Cuadro N° 1. Datos climáticos promedio para el período 1983-1992 de la estación meteorológica del balneario La Paloma.

MES	PREC.	TEMP.	VIENTO DIR.	VIENTO BFT.	W
ENE	70.7	21.4	E-EN	3	1.1
FEB	79.8	22.1	E-EN	3	1.0
MAR	63.3	21.2	EN	3	0.3
ABR	79.6	18.1	E-EN	3	1.0
MAY	85.6	14.6	NW	3	2.3
JUN	87.5	11.8	SW	3	4.1
JUL	100.9	11.1	SW	3	4.5
AGO	104.2	11.5	EN	3	7.9
SET	83.0	12.6	EN	3	5.5
OCT	77.7	14.7	E-EN	4	4.0
NOV	71.2	17.5	EN	3	3.2
DIC	46.8	19.9	EN	3	1.3

Fuente: S.O.II.M.A.

PREC. Precipitación esperada (milímetros)

TEMP. Temperatura al abrigo meteorológico (° C)

DIR. Dirección más frecuente del viento.

BFT. Intensidad más frecuente, según escala Beaufort.(Anexo N°1)

W. Porcentaje de horas al mes con visibilidad horizontal inferior a 1 kilómetro.

Como se infiere de los datos del cuadro, según la clasificación de Köppen, el clima es templado; con una temperatura media anual de 16.4 ° C, una temperatura promedio de 21.1 ° C en verano y una temperatura promedio de 11.5 ° C en los meses de invierno, (Miller, A. 1966).

La precipitación promedio anual es de 950 mm, con un promedio mensual de 65.7 mm en verano y de 97.5 mm en invierno.

La velocidad promedio mensual de los vientos oscila entre 13 y 19 km/h.

2.2.6 Vegetación

La Reserva Forestal está formada principalmente por monte implantado, el cual se compone en su mayoría por rodales puros y en menor proporción por rodales mixtos.

La misma cuenta con 1533 ha. forestadas, las cuales se dividen en dos sectores, Cabo Polonio y el Aguas Dulces. Las especies utilizadas corresponden principalmente al género *Pinus* (1179 ha)

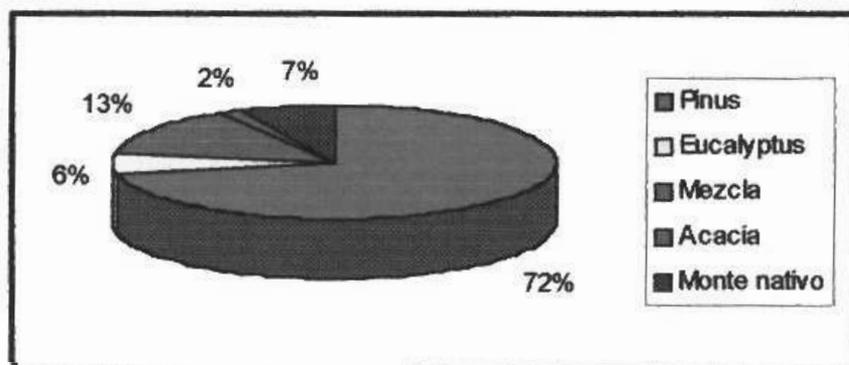
y en menor área al género *Eucalyptus* (102 ha). Este último se encuentra sólo en el sector Cabo Polonio. (Mapas N°5 y N°6)

Cabe resaltar que en el sector Cabo Polonio se encuentra un superficie de aproximadamente 112 ha de monte nativo costero.

Cuadro N° 2. Superficie ocupada por especie en la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas dulces.

ESPECIES	SUP. (ha)
<i>Pinus</i>	1178.96
<i>Eucalyptus</i>	102.18
Mezcla	220.1
<i>Acacia</i>	31.8
Monte nativo costero	112.0

Gráfica N° 1. Superficie ocupada por especie en la Reserva forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

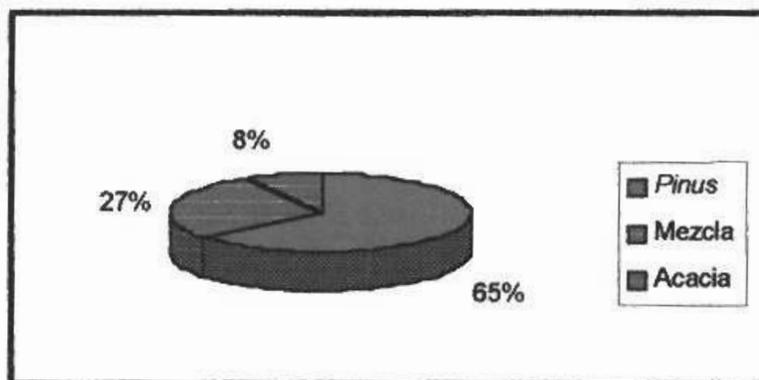


Vegetación del Sector Aguas Dulces.

Cuadro N° 3. Superficie ocupada por especie en el sector Aguas Dulces.

Espece	Superficie (ha)
<i>Pinus pinaster</i>	248.80
<i>Pinus radiata</i>	1.42
<i>Pinus taeda</i>	3.60
Mezcla	108.10
<i>Acacia</i>	31.80

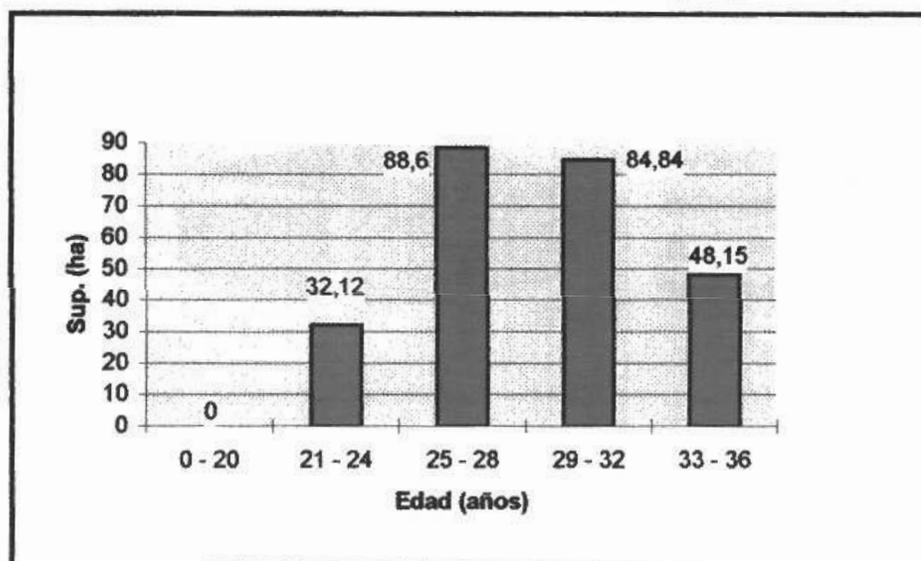
Gráfica N° 2 . Superficie ocupada por especie en el sector Aguas Dulces.



Cuadro N° 4. Listado de los rodales del género *Pinus* del sector Aguas Dulces.

Especie	Rodal	Año de plantación	Edad (años)	Superficie (ha)
<i>Pinus pinaster</i>	P1	1964	35	33.20
	P3	1965	34	13.53
	P4	1969	30	24.20
	P5	1970	29	29.04
	P6	1970	29	31.60
	P8	1971	28	27.90
	P9	1975	24	32.12
	P10	1974	25	26.16
	P11	1974	25	3.88
	P13	1974	25	27.06
<i>Pinus radiata</i>	P2	1966	33	1.42
<i>Pinus taeda</i>	P7	1971	28	3.60
				253.82

Gráfica N° 3. Sector Aguas Dulces, superficie ocupada por pinos según edades.



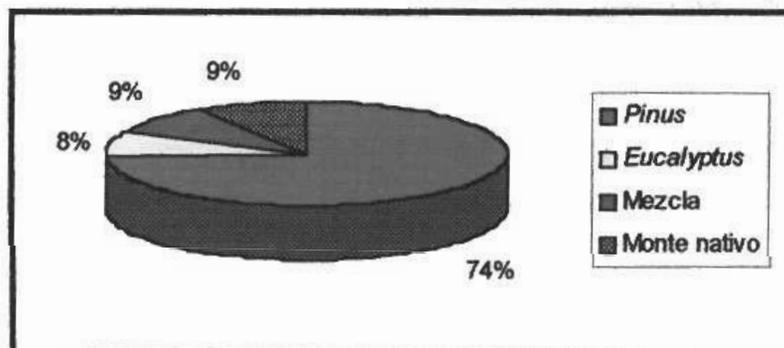
Como se observa en la gráfica, las edades de los Pinos del sector Aguas Dulces oscilan entre los 21 y 36 años. La mayor parte de la superficie se encuentra ocupada por rodales entre 25 y 32 años.

Vegetación de Sector Cabo Polonio.

Cuadro N° 5. Superficie ocupada por especie en el sector Cabo Polonio.

Especie	Superficie (ha)
<i>E. g.globulus</i>	5.92
<i>E. grandis</i>	96.26
<i>Pinus taeda</i>	218.44
<i>Pinus pinaster</i>	688.20
<i>Pinus elliotti</i>	18.60
Mezcla	112.00
Monte nativo costero	112.00

Gráfica N° 4. Superficie ocupada por especie en el sector Cabo Polonio.



Cuadro Nº 6. Listado de rodales del genero *Eucalyptus* del sector Cabo Polonio.

Especie	Rodal	Año deplantación	Edad (años)	Superficie (ha)
<i>E. grandis</i>	E2	1981	18	0.72
	E3	1981	18	8.42
	E4	1981	18	8.44
	E5	1981	18	4.76
	E6	1981	18	3.52
	E7	1981	18	25.16
	E8	1981	18	9.12
	E9	1981	18	1.76
	E10	1981	18	0.76
	E11	1981	18	28.72
	E12	1981	18	4.88
<i>E.g.globulus.</i>	E1	1981	18	5.92
				102.18

Cuadro Nº 7. Listado de rodales de *Pinus taeda* del sector Cabo Polonio.

<i>Pinus taeda.</i>			
Rodal	Año de plantación.	Edad (años)	Superficie(ha)
P1	1979	20	2.08
P3	1979	20	1.00
P4	1981	18	1.92
P5	1978-1979	20	1.40
P7	1981	18	32.40
P8	1981	18	22.82
P10	1980	19	9.56
P12	1982	17	2.24
P16	1981	18	11.28
P17	1981	18	26.8
P18	1981	18	32.86
P22	1982	17	18.20

P24	1982	17	33.42
P28	1981	18	22.60
P29	1981	18	
			218.44

Cuadro N° 8. Listado de rodales de *Pinus pinaster* del sector Cabo Polonio.

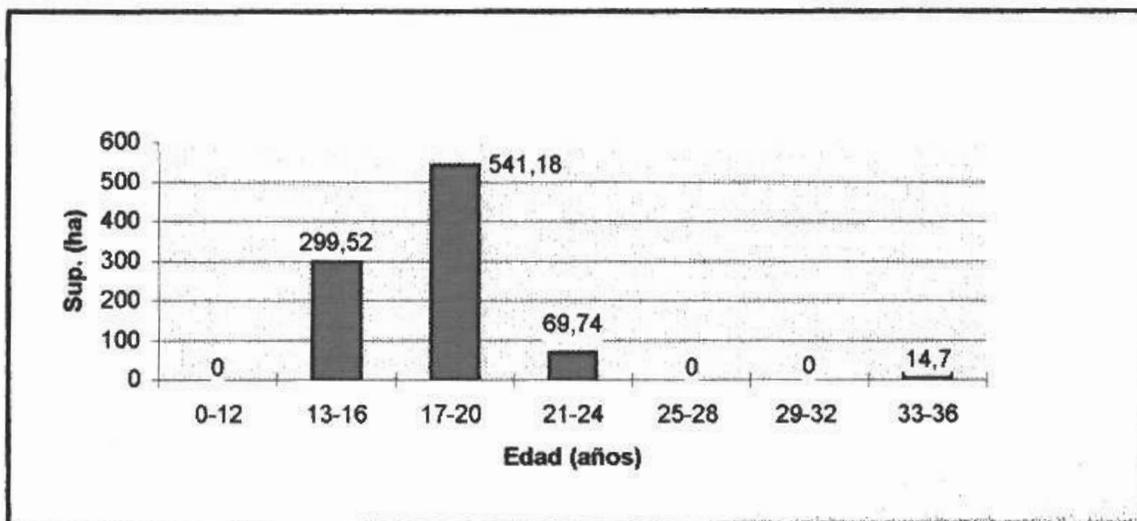
<i>Pinus pinaster</i>			
Rodal	Año de plantación	Edad (años)	Superficie (ha)
P11	1980	19	6.28
P13	1980	19	8.72
P14	1980	19	3.36
P15	1966	33	14.70
P19	1979	20	2.04
P20	1979	20	11.92
P21	1982	17	18.96
P22	1977	22	33.36
P25	1978	21	6.48
P26	1981	18	63.32
P27	1984	15	70.88
P30	1976	23	29.9
P31*	1979	20	71.38
P32	1980	19	61.36
P33*	1980-1984	19-15	66.16
P34*	1986	13	116.56
P35	1986	13	102.72
			688.10

La información en rojo corresponde a rodales a extraer a corto plazo por conformar las denominadas "300 ha". Aquellos rodales marcados con un asterisco no son incluidos en su totalidad en las "300 ha".

Cuadro N° 9. Listado de rodales de *Pinus elliottii* del sector Cabo Polonio.

<i>Pinus elliottii</i> var. <i>Elliottii</i>			
Rodal	Año de plantación	Edad (años)	Superficie (ha)
P2	1979	20	6.04
P6	1985	14	9.36
P9	1982	17	3.20
			18.6

Gráfica N° 5. Sector Cabo Polonio, superficie ocupada por pinos según edades.



Como se observa en la gráfica, en el sector Cabo Polonio la edad de los rodales oscila entre la clase de edad de 13 a 16 años, hasta la de 33 a 36 años. La mayor parte de la superficie está ocupada por rodales con edades entre los 17 y 20 años.

Mediante la realización de una serie de salidas a campo complementadas con los estudios previos llevados a cabo en la zona se efectuó la siguiente descripción de la vegetación de la Reserva.

2.2.6.1 Monte implantado

Sector Cabo Polonio

Rodales del género Pinus.

Rodal P1

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 2,08 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: no se aprecia un arreglo determinado por el tratamiento realizado.

Tratamiento silvicultural: Raleo selectivo, poda hasta los 6 m.

Observaciones: Es el único rodal con este tipo de tratamiento, es el mejor en cuanto a este tema se refiere. Monte muy limpio.

Rodal P3

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 1,00 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: 3 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Competencia entre los arboles no permite el crecimiento óptimo del rodal, presentan 20 % de copa viva. Monte limpio.

Rodal P4

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 1,92 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo selectivo, sin poda.

Observaciones: Rodal en buen estado, homogéneo, arboles presentan un 30 % de copa viva. Monte limpio.

Rodal P5

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 1,40 ha.

Año de plantación: 1978-1979.

Marco de plantación: 3 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo selectivo, sin poda.

Observaciones: Rodal en buen estado, homogéneo, árboles presentan un 30% de copa viva.

Residuos del raleo en el piso.

Rodal P6

Especie: *Pinus elliottii* var. *elliottii*.

Superficie: 9,36 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: 3 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte homogéneo, presenta 20 % de copa viva. Sucio, ramas hasta abajo y conos, pinocha y ramas en el suelo.

Rodal P7

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 32,40 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 2 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2 realizado en 1994.

Observaciones: Rodal homogéneo, muy buen estado, 25% de copa viva, limpio con los residuos de raleo engavillados en filas.

Rodal P8

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 22,82 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 2 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2 realizado en 1994.

Observaciones: Rodal homogéneo, buen estado, 25% de copa viva, limpio, ramas bien engavilladas.

Rodal P9

Especie: *Pinus taeda* y *Pinus elliottii*. var. *elliottii*

Superficie: 3,20 ha.

Año de plantación: 1982.

Marco de plantación: 2 x 2 m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, 15 % de copa viva, 15 cm de mantillo comenzando a descomponerse. Los árboles presentan muchas ramas hasta 1,80 m. de altura aproximadamente.

Rodal P10

Especie: *Pinus taeda*

Superficie: 9,56 ha.

Año de plantación: 1980.

Marco de plantación: 2 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, 15 % de copa viva, 10 cm de mantillo comenzando a descomponerse. Rodal muy sucio, los árboles presentan muchas ramas gruesas hasta abajo.

Rodal P11

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 6,28 ha.

Año de plantación: 1980.

Marco de plantación: 3 x 2 y 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, 10 a 15% de copa viva, alta proporción de arboles muertos. Sumamente sucio, mucha pinocha en las ramas y ramas en el suelo. Los árboles presentan ramas gruesas (diámetros de 8 cm) hasta la base.

Rodal P12

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 2,24 ha.

Año de plantación: 1982.

Marco de plantación: 1.5 x 2 m.

Tratamiento silvicultural: Poda baja.

Observaciones: Alta competencia, 10 a 15 % de copa viva. Ramas hasta 2 metros de altura. El rodal presenta claros.

Rodal P13

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 8,72 ha.

Año de plantación: 1980.

Marco de plantación: 2 x 3 m.

Manejo realizado: Poda baja.

Observaciones: Alta competencia, 10% de copa viva, ramas gruesas hasta 2 metros de altura aproximadamente. Medianamente sucio.

Rodal P14

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 3,36 ha.

Año de plantación: 1980.

Marco de plantación: 3 x 3 m.

Manejo realizado: Ninguno.

Observaciones: Idem. P 11.

Rodal P15

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 14,70 ha.

Año de plantación: 1966.

Marco de plantación: No hay un arreglo determinado, en algunos lugares los árboles llegan a estar a 1 metro de distancia.

Tratamiento silvicultural: Ninguno, en algunos sectores se ha realizado tala rasa.

Observaciones: Idem P 11. En aquellos lugares donde se realizó tala rasa existen grandes cantidades de residuos de cosecha en forma desordenada y con diámetros que exceden los valores establecidos por los contratos.

Rodal P16

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 11,28 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2.

Observaciones: Rodal homogéneo, buen estado, 25 a 30% de copa viva, limpio.

Presenta los residuos de raleo bien engavillados.

Rodal P17

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 26,80 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3 m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2.

Observaciones: Idem P 16. Presenta un 30 a 40% de copa viva.

Rodal P18

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 32,86 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2.

Observaciones: Idem P 16. Se encuentra más sucio, árboles con ramas hasta abajo y mayor cantidad de ramas engavilladas.

Rodal P19

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 2,04 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Rodal plantado por escolares con motivo de la celebración del Día del Árbol. Alta competencia, 10 % de copa viva. Monte muy sucio, 15 cm de pinocha, árboles con ramas gruesas hasta la base.

Rodal P20

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 11,92 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, monte muy heterogéneo en cuanto a densidades se refiere, sucio, los árboles presentan ramas gruesas hasta abajo.

Rodal P21

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 18,96 ha.

Año de plantación: 1982.

Marco de plantación: No presenta un arreglo determinado.

Tratamiento silvicultural: Ninguno, tala rasa en los límites con los rodales P 22, P 17, P 18.

Observaciones: Alta competencia, 15 % de copa viva. Monte muy sucio, 15 cm de mantillo, los árboles presentan ramas gruesas hasta la base.

Rodal P22

Especie: *Pinus taeda* y en menor proporción *Pinus elliotti*.

Superficie: 18,20 ha.

Año de plantación: 1982.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Actualmente se está haciendo raleo sistemático en algunos sectores.

Observaciones: Alta competencia, 15 % de copa viva, 10 cm de mantillo. Monte sucio, los árboles presentan ramas hasta la base.

Rodal P23

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 33,56 ha.

Año de plantación: 1977.

Marco de plantación: No existe un arreglo determinado.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, muy heterogéneo. Se destacan densidades muy dispares dentro del rodal. Hacia la costa, más denso, mayor altura y menor % de copa viva.

Rodal P24

Especie: *Pinus elliottii* var. *elliotti*.

Superficie: 33,42 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2.

Observaciones: Los árboles presentan 20 % de copa viva y ramas finas hasta la base. El engavillado de los restos del raleo está hecho en forma desordenada.

Rodal P26

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 63,32 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No está muy claro, posiblemente sea 3 x 3. m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, 10 % de copa viva, muy sucio.

Rodal P27

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 70,88 ha.

Año de plantación: 1984.

Marco de plantación: 1 x 1m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte muy cerrado, muy alta competencia. Se observa un 10% de copa viva. Monte extremadamente sucio, los árboles presentan ramas hasta la base y hay gran cantidad de pinocha entre las ramas y en el suelo.

Rodal P28

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 22,46 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Ensayo de procedencias. Alta competencia, los árboles presentan 20 a 15 % de copa viva, ramas finas hasta abajo. Monte limpio. Terreno mal drenado.

Rodal P29

Especie: *Pinus elliottii* var. *elliottii*.

Superficie:

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3m y 2 x 3.

Manejo realizado: Ninguno.

Observaciones: Idem P 28.

Rodal P30

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 29,90 ha.

Año de plantación: 1976.

Marco de plantación: No hay un arreglo determinado.

Manejo realizado: Ninguno.

Observaciones: Competencia muy alta entre los árboles los cuales llegan a estar a 1 m. de distancia. Presentan un 10 % de copa viva. Muy sucio, los árboles presentan ramas gruesas hasta abajo. Impenetrable.

Rodal P31

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 71,38 ha.

Año de plantación: 1979.

Marco de plantación: No existe un arreglo determinado.

Manejo realizado: Ninguno.

Observaciones: Alta competencia, 15 % de copa viva. Muy sucio, mucha pinocha y ramas en el suelo.

Rodales del género Eucalyptus.

Rodal E1

Especie: *Eucalyptus globulus*.

Superficie: 5,92 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No hay un arreglo determinado.

Tratamiento silvicultural: Tala rasa realizada en 1991 y desbrozado realizado en 1994.

Régimen: Tallar.

Observaciones:

Rodal E2

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 0,72 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No está determinado.

Tratamiento silvicultural: Tala rasa realizada en 1991. Sin manejo de rebrotes.

Régimen: Tallar.

Observaciones: Alta competencia entre rebrotes.

Rodal E3

Especie: *Eucalyptus grandis*

Superficie: 8,42 ha.

Año de plantación: 1981

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento silvicultural: En el sector Oeste del rodal, se realizó tala rasa y raleo selectivo.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Fustes rectos y columnares. Se observa una diferencia en el volumen de los árboles. Los árboles en la zona que recibió raleo presentan volúmenes mayores que aquellos de

la zona sin raleo. En esta última se observa abundante regeneración de origen seminal. En general el monte se presenta sucio, con muchas ramas y hojas en el suelo.

Rodal E4

Especie: *Eucalyptus grandis*

Superficie: 8,44 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Monte en buen estado con fustes rectos. Se aprecia mucha regeneración natural de origen seminal.

Rodal E5

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 4,76 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Raleo selectivo.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Fustes bien rectos y verticales. El monte es heterogéneo en diámetro, está muy sucio y con abundantes ramas y hojas en el suelo. Junto a este rodal existe una pequeña superficie ocupada por ejemplares de *Eucalyptus citriodora*.

Rodal E6

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 3,52 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Tala rasa realizada en 1991. No hubo tratamiento de rebrotes.

Régimen: Tallar.

Observaciones: Alta competencia entre rebrotes.

Rodal E7

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 25,16 ha

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Tala rasa en el año 1994. No hubo tratamiento de rebrotes.

Régimen: Tallar.

Observaciones: Se encuentran 3 o 4 rebrotes por cepa. No presenta un buen desrame natural.

Monte sucio.

Rodal E8

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 9,12 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación:

Tratamiento silvicultural: Tala rasa en 1991. Sin desbrozado.

Régimen: Tallar.

Observaciones: Alta competencia, entre 3 y 4 rebrotes por cepa. Monte muy sucio.

Rodal E9

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 1,76 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Ensayo de procedencias de la especie. Alta competencia. Monte medianamente sucio con ramas y hojarascas en el suelo.

Rodal E10

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 0,76 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Alta competencia y mucha regeneración natural.

Rodal E11

Especie: *Eucalyptus grandis*

Superficie: 3, 20 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Alta competencia. Monte medianamente sucio.

Rodal E12

Especie: *Eucalyptus grandis*.

Superficie: 29.16 ha.

Año de plantación: 1981.

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Régimen: Fustal.

Observaciones: Rodal con buen desarrollo, árboles muy rectos. Monte sucio, se observa regeneración natural procedente de semillas y ramas en el suelo.

Sector Aguas Dulces

Rodales del género Pinus

Rodal P1

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 33,20 ha.

Año de plantación: 1964.

Marco de plantación: 4 x 4m.

Tratamiento silvicultural: Raleo no sistemático.

Observaciones: Baja competencia, presenta entre 40 y 50% de copa viva y regeneración natural procedente de semillas.

Rodal P2

Especie: *Pinus radiata*.

Superficie: 1,42 ha.

Año de plantación: 1966.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte homogéneo en conformación de los árboles, no hay mucha competencia, se observa un 30% de copa viva.

Rodal P3

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 13,53 ha.

Año de plantación: 1965.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Se le está realizando raleo sistemático 1: 2.

Observaciones: Monte homogéneo en densidad y forma de árboles. Monte con alta densidad, los árboles presentan entre 15 y 20% de copa viva. Monte sucio, engavillado de ramas gruesas y abundante pinocha.

Rodal P4

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 24,2 ha.

Año de plantación: 1969.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte muy sucio, importante regeneración de acacias a nivel de sotobosque que dificultaría su tratamiento futuro.

Rodal P6

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 31,60 ha.

Año de plantación: 1970.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1: 2 en la zona lindera con el rodal P7.

Observaciones: Rodal en mal estado, muy sucio, con gran cantidad de árboles caídos. Presencia de acacias asociadas a nivel de sotobosque con regeneración de pinos. Monte denso, los árboles presentan un 15% de copa viva. Contra la laguna se encuentra una cortina constituida por *Eucalyptus spp.* y *Acacia longifolia*.

Rodal P7

Especie: *Pinus taeda*.

Superficie: 3,60 ha.

Año de plantación: 1971.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Se trata de un ensayo de procedencias de *Pinus taeda*. Rodal relativamente limpio, en muy buen estado, con árboles de buen porte, muy rectos que presentan entre un 10 y 15% de copa viva.

Rodal P8

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 27,90 ha.

Año de plantación: 1971.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1: 2 realizado en algunos sectores.

Observaciones: Monte sucio con muchos residuos del raleo con diámetros mayores de 10 cm. Presencia de acacia asociada a nivel de sotobosque.

Rodal P9

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 32,12 ha.

Año de plantación: 1975.

Marco de plantación: 3 x 3m.

Tratamiento silvicultural: Raleo sistemático 1:2 realizado en el sector contra el alambrado limítrofe de la Reserva en forma paralela al mismo.

Observaciones: Monte muy sucio, con muchas ramas en el suelo. Presencia de acacias en el sotobosque.

Rodal P10

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 26,16 ha.

Año de plantación: 1974.

Marco de plantación: No definido, en algunos sectores 4 x 2m.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte homogéneo en conformación de los árboles. La densidad varía de una zona a otra debido a las diferentes condiciones de sitio presentando muchas zonas anegadizas.

Muchos árboles torcidos. Monte limpio.

Rodal P11

Especie: *Pinus pinaster*.

Superficie: 3,88 ha.

Año de plantación: 1964.

Marco de plantación: 2 x 3m.

Tratamiento realizado: Únicamente se realizó la corta de una faja de 20 a 25 metros en el límite con el camino de entrada al balneario de Valizas.

Observaciones: Monte homogéneo en densidad y en conformación de los árboles, relativamente limpio. Los árboles presentan entre 20 y 25% de copa viva. No presenta vegetación de sotobosque.

Rodal P13

Especie: *Pinus pinaster*

Superficie: 27,06 ha.

Año de plantación: 1974.

Marco de plantación: No definido.

Tratamiento silvicultural: Ninguno.

Observaciones: Monte impenetrable, en muy mal estado, con acacias asociadas, heterogéneo en tamaño de árboles y densidades. En general presenta árboles de mala conformación y escaso desarrollo.

2.2.6.2 Mezcla de especies

Además de los rodales anteriormente descritos, hay en la Reserva áreas boscosas donde coexisten ejemplares del género *Pinus* con ejemplares del género *Acacia* (principalmente *Acacia longifolia*) y en algunos casos ejemplares de chirca de monte (*Dodonaea viscosa*).

Estas mezclas de especies no fueron establecidas voluntariamente sino que tienen origen en el avance de las acacias utilizadas en las cortinas de protección de los rodales de pinos entonces recién plantados, así como también la posterior regeneración de estos.

En el caso de la chirca de monte, su presencia obedece a que es un arbusto nativo de fácil regeneración natural y por lo tanto una especie colonizadora (J. Muñoz *et al.* 1993).

2.2.6.3 Monte nativo costero

Conjuntamente con los bosques implantados descritos anteriormente se encuentran dentro del sector de Cabo Polonio algunas masas boscosas de monte nativo. Su superficie aproximada es de 112 ha. y su ubicación dentro de la Reserva se muestra en el mapa N° 6.

Según comunicación con habitantes de la zona, se pudo constatar que antiguamente este tipo de monte ocupaba una superficie mucho mayor a la actual. Las causas de esta disminución fueron las continuas extracciones de árboles practicadas varias décadas atrás, el efecto del pastoreo y el avance de las dunas, existiendo zonas donde el monte quedó totalmente cubierto por las mismas.

En este trabajo esta formación boscosa será denominada monte nativo costero no sólo por su ubicación cercana a la costa sino también para diferenciarlo del monte psamófilo o halorrhal costero cuyas características son las de un monte de hábito más achaparrado, con especies de menor porte y con mayor frecuencia de cactáceas."

El monte costero “en la mayoría de los casos adopta el aspecto de matorral denso, con una altura media de 6 mts., prevaleciendo el régimen tallar. No obstante, debe destacarse la presencia de rodales en régimen fustal cuya altura media supera los 7 mts. tratándose de asociaciones casi pura de canelón y coronilla”(Porcile, 1988)

A continuación se presenta una lista de las especies mas comunes en el monte:

Nombre científico	Nombre común
<i>Scutia buxifolia</i>	coronilla
<i>Rapanea laetevirens</i>	canelón
<i>Blepharocalyx tuweediei</i>	arrayán
<i>Lithraea brasiliensis</i>	aruera
<i>Dodonaea viscosa</i>	chirca de monte
<i>Colletia paradoxa</i>	espina de la cruz
<i>Allophylus edulis</i>	chal chal
<i>Daphnopsis racemosa</i>	envira

Una descripción más detallada se encuentra en el Anexo N°2.

2.7 Fauna

Hasta el momento en la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces no se ha realizado ningún tipo de estudio en lo que a fauna se refiere.

A partir de la información brindada por los funcionarios de la Reserva se confeccionó siguiente lista de mamíferos que pueden ser encontrados en la misma:

Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
Canidae	<i>Pseudalopex gymnocerus</i>	Zorro gris
Caviidae	<i>Cavia aperea pamparum</i>	Apereá común
Cervidae	No identificada	Venado
Dasypodidae	<i>Dasypus hybridus</i>	Mulita
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus novemcinctus</i>	Tatú
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja mora
Felidae	<i>Felis geoffroyi paraguayae</i>	Gato montés común
Felidae	<i>Felis colocola munoi</i>	Gato de los pajonales
Hydrochoeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho
Mephitinae	<i>Conepatus chinga suffocans</i>	Zorillo
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis longicaudis</i>	Lobito de río
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus nigripes</i>	Manopelada

La Reserva, posee también una gran riqueza de aves pudiéndose observar una cantidad importante de especies. Seguidamente se presentan las aves que pudieron ser observadas durante el periodo de realización de este plan de gestión: gaviotas, gaviotines, rayadores, chorlitos, tijeretas, golondrinas, bigúas, patos, palomas, cotorras, carancho, chimango, cuervos, garzas, pájaros carpinteros, zorzales y siete colores. La ausencia de un listado con los nombres científicos de estas aves se debe a la falta de conocimiento sobre las mismas y que diferentes géneros y especies tienen los mismos nombres vulgares.

2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

2.3.1 Historia de la forestación

Originalmente el área era una inmensa zona de pastoreo con alta dotación de ganado. Esto provocaba un aumento en el proceso de erosión y transporte de arenas hacia el interior, llegando en ese entonces hasta la boca de la Laguna de Castillos. **

** Com. pers. Funcionarios de la Reserva.

Por otro lado, todo hace suponer la presencia de vastas áreas cubiertas de monte nativo costero. Aún hoy día quedan algunos relictos del mismo.

Las plantaciones en el área se inician con el fin de proteger la Ruta N° 10 y fijar las dunas, ya que estas constituían un problema de constante preocupación por los perjuicios que causaba su rítmico avance.

El comienzo de la forestación tuvo lugar en Abril de 1937 a partir de la ley votada el 14 de Agosto de 1935, la cual se fundaba en la urgente necesidad de formar bosques maderables, dado lo exiguo de nuestro acervo forestal que sólo llegaba al 3 % del territorio nacional.

Para comenzar se arrendaron 25 hectáreas a Indalecio Pereira y se instaló el vivero forestal. Allí se preparó tierra para el enviverado de 0.5 millones de *Pinus pinaster* hasta llegar a un millón ya en 1938.

Es en el año 1937 que se instala la cortina de "Quartino" cuyo nombre recuerda al Ingeniero Agrónomo Jefe del Servicio Forestal.

En el año 1942 el número de hectáreas forestadas con *Pinus pinaster* ascendía a 546, se habían utilizado para ello 2.5 millones de plantines.

Recién en el año 1966 se retoma la forestación en el área, a través de la entonces recién creada Dirección Forestal. Ese año fueron forestadas 15 hectáreas con *Pinus pinaster*, con fines de protección contra viento y arena móvil de la costa. Dicha actividad fue realizada en el primer campamento forestal de la Dirección Forestal, en colaboración con la Asociación Cristiana de Jóvenes. Fue en esta ocasión que treinta jóvenes inicialmente inexpertos instalaron esa masa boscosa bajo la orientación técnica de Ingenieros Agrónomos de la Dirección Forestal.

En el año 1969 el ahora Ministerio de Transporte y Obras Públicas proyectó la construcción de un camino de acceso a Cabo Polonio, obra de gran importancia para la factoría lobera. Con dicho fin se llevó a cabo la plantación de una cortina de protección al camino, utilizando principalmente ejemplares de *Acacia longifolia* y *Pinus pinaster*.

En 1975, bajo los auspicios de la Comisión Nacional de Homenaje del Sesquicentenario de los Hechos Históricos de 1825 y con la orientación de varias instituciones, tales como Asociación Cristiana de Jóvenes, Club de Leones, Consejo de Enseñanza Primaria y Normal, Ejército Nacional, Instituto Nacional de Colonización, Movimiento de la Juventud Agraria y Rotary Club se reinicia la forestación con el plan "Plantemos árboles". Dicho plan tenía múltiples objetivos, pero en general todos tendientes a interesar al joven en la tarea de plantar árboles, como obra patriótica, de profundo sentido moral, que a la vez acrecentaría las virtudes cívicas de los participantes creando también conciencia en el resto de la población y originando futuras riquezas forestales.

En el plan participaron activamente jóvenes voluntarios de todo el país, técnicos y personal del ejército, los cuales fueron instruidos en el tema forestal por charlas dictadas por técnicos e Ingenieros Agrónomos integrantes de la Comisión Ejecutiva del Proyecto.

El primer campamento se realizó entre el 7 y el 14 de diciembre de 1975, se llevaron a cabo tareas de preparación de la plantación.

Luego entre el 11 y el 18 de abril de 1976 se realiza el segundo campamento donde participan 89 voluntarios, además de personal técnico, cocineros y enfermeros. Durante esa semana se realiza la primer etapa de plantación. Se establecieron 65 hectáreas, utilizando para ello 168.495 pinos a raíz desnuda.

Otra etapa de plantación se realizó entre el 8 y el 14 de julio de 1976. El número de participantes se redujo a 31 voluntarios.

Los sectores plantados fueron nuevamente las dunas de la costa. Se replantaron árboles perdidos por la sequía (25 hectáreas). También se plantó entorno al monte nativo en los médanos de la costa, en forma densa y masiva (10 hectáreas). En total se plantaron 79.200 pinos en 35 hectáreas.

Entre el 2 y el 9 de abril de 1977 se realizó un nuevo campamento. Esta semana fue dedicada a tareas de preparación para la plantación.

En la semana del 5 al 12 de julio de ese mismo año se realiza el quinto campamento forestal, organizado por la Comisión Ejecutiva del plan “Plantemos árboles”, bajo los auspicios de Rotary Club de Montevideo, la Dirección Forestal., Parques y Fauna del entonces Ministerio de Agricultura y Pesca.

En esta etapa participaron 45 acampantes voluntarios, los cuales llevaron a cabo la plantación de 65 hectáreas de dunas frente al mar con 256.888 pinos. Se plantaron todos los nuevos sectores de dunas que habían sido protegidos por barreras y alambrados.

En noviembre de 1978, se realizó una experiencia de siembra aérea de *Pinus pinaster* en las dunas paralelas a las cortinas de acacias. Se sembraron en total unas 20 hectáreas para lo que se utilizó 200 kg. de semilla de *Pinus pinaster* y 1000 kg. de fertilizante. Cabe mencionar que el avión volaba a 15 metros de altura en el momento de la siembra. Finalizada la misma, se efectuaron conteos de la semilla caída. Se establecieron 10 semillas por metro cuadrado.

Las plantaciones posteriores las realizó el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.) en sus distintas administraciones.

2.3.2 Administración

2.3.2.1 Marco legal

A continuación se presenta una breve reseña de las leyes y decretos que hacen al marco legal desde su inicio hasta la fecha.

El 16 de setiembre de 1942 como resultado de “que existe verdadera urgencia en solucionar la pobreza silvícola de nuestro país y en consecuencia, proceder a la repoblación forestal de aquellas zonas, entre ellas, las dunícolas que adolecen de una improductividad casi total, constituyendo, además un peligro latente por el avance de las arenas hacia los terrenos fértiles que la circundan, así como las ventajas que para el desarrollo de nuestra industria turística se derivaran de la arborización de un paraje cuyas extraordinarias bellezas naturales lo hacen especialmente apto para esta finalidad”, se decreta la expropiación de dos zonas contiguas. La primera se sitúa en la 8ª. (hoy denominada 10ª) Sección Judicial del Departamento de Rocha

y la segunda está ubicada en la 4ª Sección Judicial del mismo Departamento. Ambas serían destinadas a la creación de un Parque Nacional de Reserva Forestal.

El 8 de agosto de 1944 se decreta la urgente ocupación de los predios que circundan el Cabo Polonio, los cuales estaban comprendidos en las zonas especificadas en el decreto-ley anteriormente mencionado.

Diez años después, el 6 de julio de 1954, se decreta la incorporación al entonces Departamento de Parques Nacionales del Ministerio de Obras Públicas, del predio denominado "Aguas Dulces", ubicado en la segunda zona del Parque de Reserva Forestal de Polonio, cuya superficie abarcaba 200 ha. A dicho Departamento se le asignó la ejecución de las obras necesarias de forestación, vigilancia y conservación del predio referido.

El Consejo Nacional de Gobierno decreta el 9 de agosto de 1956 encomendar a la Dirección de Agronomía, dependiente del M.A.P., la forestación de toda la superficie expropiada en los parajes denominados "Polonio" y "Aguas Dulces" de la 4ª y 8ª Sección Judicial del Departamento de Rocha.

En el año 1966, en el decreto 266/966, se declara de interés nacional la preservación del paisaje natural, flora y fauna de la zona costera, comprendida entre los meridianos 54° y 54° 20' de la costa Atlántica, es decir de la región del Cabo Polonio, Aguas Dulces y Laguna de Castillos. En el segundo artículo de este decreto, se hace referencia a la creación del Bosque de Cabo Polonio y Aguas Dulces, cuya finalidad será la transformación de sus áreas improductivas en una unidad forestal permanente, que de base a una industria maderera y de subproductos forestales.

Es en el tercer artículo de este decreto que se declara Monumento Natural, al sistema de dunas existentes entre Cabo Polonio y Punta del Diablo, y Refugio de Fauna, a la Laguna de Castillos.

A través del decreto 571/969 del 13 de noviembre de 1969 se aprueba un plan de fomento en zonas del departamento de Rocha. La finalidad de este decreto era completar la forestación de las 2000 ha disponibles en las zonas de Aguas Dulces y Cabo Polonio, realizando con tales fines, un proceso de fijación de dunas por barreras y cultivo de vegetación herbácea

como fijadores naturales y la forestación de 4 millones de *Pinus pinaster*, *Acacia trinervis* y especies varias, adaptadas a las dunas y de interés económico forestal.

En el mes de noviembre de 1971, por medio del decreto 737/971 se establece el procedimiento para la adquisición y contratación de servicios no personales que realice la Dirección Forestal, Parques y Fauna, lo que implica la contratación de personal para tareas en la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

Luego en diciembre del mismo año, el decreto 894/971 designa además de otras zonas, las áreas arenosas costeras que son improductivas como lugares donde la forestación resulta la solución adecuada denominándolas terrenos forestales. A su vez se establece que los productores cuyos predios se encuentren ubicados dentro los terrenos forestales establecidos por este decreto tendrán prioridad en la adjudicación de los beneficios crediticios acordados por la Ley Forestal.

En el año 1977 el decreto 325/977 declara, en su primer artículo, obligatoria la plantación de bosques calificados como protectores o de rendimiento en los terrenos de aptitud forestal ubicados en las áreas de prioridad establecidas por el decreto 894/971

Posteriormente, la Ley Forestal 15.939 del 28 de diciembre de 1987, al regular en su Título III el patrimonio forestal del estado, establece en su inciso primero del artículo 19 que los Parques Nacionales serán así declarados por resolución ministerial, a propuesta de la Dirección General de RR. NN. RR., debiendo ser destinados a fines turísticos, recreativos, científicos y culturales, y no podrán ser sometidos a explotación, salvo la necesaria para preservar el destino de interés general que motivó su creación.

El 28 de diciembre de 1990 la Ley 16.170 encomienda en el artículo 458 al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, el estudio y definición precisa de las áreas de protección y reserva ecológica, así como la reglamentación de uso y manejo. Se hace referencia particular sobre este último punto a las zonas de Cabo Polonio, Aguas Dulces y Laguna de Castillos, entre otras.

El 7 de febrero de 1991 por decreto 81/991 se creó un Grupo de Trabajo con el cometido de definir los límites precisos de “las áreas de protección y reserva ecológica del Departamento de Rocha”, y además reglamentar su uso y gestión.

El 28 de octubre de 1992 el decreto 527/992 aprueba el informe elaborado por este Grupo de Trabajo, y crea una Comisión con el objetivo de reglamentar el uso y manejo de las áreas en cuestión. La Comisión estará integrada por funcionarios del M.V.O.T.M.A., del M.G.A.P. y la I.M.R.

El 17 de noviembre de 1992 en la Ley 16.331 se encomienda que se derogue la expropiación de los inmuebles situados en la 4^a Sección Judicial del Departamento de Rocha, individualizada como la segunda zona en la Ley del 16 de setiembre de 1942.

Posteriormente en la Ley 16.335 del mismo día, se decreta que se transfieran al Estado los padrones 1616, 1617, 1645, ubicados en la 10^a y 4^a Sección Judicial del Departamento de Rocha. De esta forma el Sector Aguas Dulces de la Reserva Forestal pasa a manos del Estado por encontrarse dentro de los límites del padrón 1645.

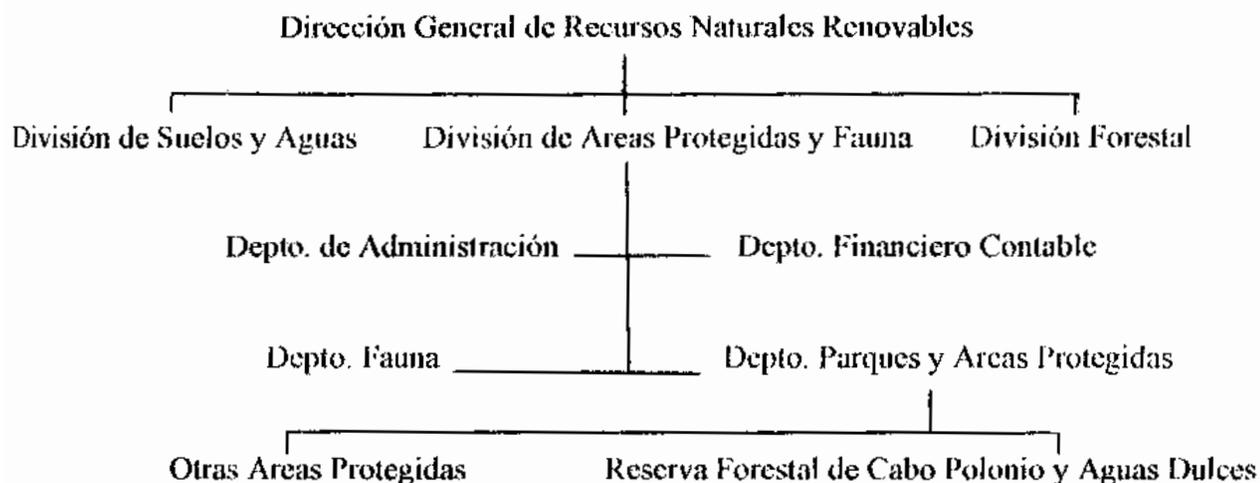
El 8 de junio de 1993 en el decreto 263/993 se encomienda al M.V.O.T.M.A. la formulación de los planes nacionales de protección del medio ambiente, mientras que la formulación y ejecución de las políticas relativas a los recursos naturales renovables, así como la delimitación, manejo y administración de áreas protegidas continuará siendo llevada a cabo por el M.G.A.P.

Hasta el momento nuestro país carece de una legislación adecuada para el manejo de un sistema de Areas Protegidas, lo que se refleja en una ausencia de una gestión uniforme para todas las áreas, un desconocimiento por las autoridades políticas de los lineamientos internacionales de manejo y una falta de sincronización de las actividades de los organismos competentes

Al momento de realizarse este plan de gestión se encuentra en la Cámara de Diputados un ante-proyecto de ley que consolidaría un Sistema Nacional de Areas Protegidas para el país. En dicha ley se expresan como principales puntos, la asignación del manejo y protección de las áreas protegidas al M.V.O.T.M.A. y se definen ciertas categorías de manejo, por lo cual se deberá realizar una recategorización de todas las áreas protegidas del país ya existentes.

2.3.2.2 Estructura de administración y jerarquía.

La Reserva Forestal se encuentra bajo la competencia la Dirección General de Recursos Naturales Renovables (D.G.R.N.R) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (M.G.A.P.). A continuación se presenta un organigrama de dicha Dirección.



2.3.3 Tenencia de la tierra

“La situación de la tenencia de la tierra es conflictiva por varios factores como ser, los números de padrones no siempre coinciden con el plano catastral, aparecen padrones de los cuales no se encuentra información o de lo contrario, información de padrones que no aparecen en el plano.” (Bonomi, *et al.* 1994)

De las dos zonas a expropiar en el decretado del 16 de Setiembre de 1942, hasta el momento de realización de este plan de gestión sucedió lo siguiente:

- en la primera zona, ubicada en la 10ª Sección Judicial del Depto. de Rocha ,de las 52 fracciones a expropiar se han escriturado tan sólo nueve.

- en la segunda zona, ubicada en la 4ª Sección Judicial del mismo Departamento, los padrones pasaron a propiedad del Estado a través de la Ley 16.335. (Mapas N° 3 y N° 4)

Dentro de la primer zona se encuentra el Sector Cabo Polonio que es el lugar que resenta los grandes conflictos en lo que a tenencia de la tierra se refiere.

Cuadro N° 10. Padrones que conforman la Reserva. Situación actual.

Padrón	Sup. (ha)	Observaciones
6351	13.20	Sin datos. Ocupada por Centro de Operaciones de Cabo Polonio.
1577	237.02	Escriturado en 1954.
1578	483.39	Escriturado en 1950.
6540	1.73	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
7695	45.59	Escriturado en 1945.
7638	154.15	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
1586	125.70	Parte de él se escrituro. Actualmente cedido a la I.M.R a través de un comodato por 10 años.
1588	37.27	Ocupado por el Estado. Sin información.
1589	-----	Ocupado por el Estado. Sin información.
1594 1595 3809 5054 6031 6445	400.00	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
1583	492.00	Juicio de expropiación iniciado Sin escriturar. Una vez que los dueños erradiquen a los asentamientos del Cabo Polonio, recibirán 1.000.000 U\$S.
1597	128.00	Pertenece al Estado desde antes de 1942. Predio adquirido para la construcción del Faro de Cabo Polonio.
3803	200.00	A expropiar en 1999, por la suma de 4.000.000 U\$S.
4324/1601	-----	Ocupado por el Estado. Propiedad de Balcar S.A.

1600	772.56	Escriturado en 1945.
1606	26.73	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
5904	26.73	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
1408/7628	-----	Ocupado por el Estado. Sin iniciar tramites de expropiación.
1645	1.525.02	En el año 1946 toma posesión el Estado. En el año 1992 pasa a manos del Estado a través de la Ley 16.335

2.3.4 Infraestructura

2.3.4.1 Instalaciones

El Centro de Operaciones del sector Cabo Polonio cuenta con:

- una casa sede de la Administración, la cual está compuesta por una oficina de trabajo, living comedor, habitación de depósito, cocina y tres dormitorios con baños. A uno de los dormitorios con su baño se accede por una entrada independiente a la de la casa.

- tres galpones de material que se utilizan para guardar maquinaria y como depósito de combustible y herramientas.

- una casa con tres dormitorios, un baño y una cocina. La misma esta ubicada en las proximidades del Centro de Operaciones y actualmente se encuentra habitada por uno de los funcionarios de la Reserva.

El Centro de Operaciones de Aguas Dulces está constituido por:

- una casa habitada por el encargado del Sector y su familia.
- una pequeña oficina.
- un garage.
- un galpón de madera donde se guarda la maquinaria.

2.3.4.2 Caminería

Se realizó un relevamiento de las vías de acceso y de la caminería interna de la Reserva, por entenderse éstas un factor preponderante en la gestión de la misma.

La Reserva posee una red de caminería interna, caracterizada por su heterogeneidad en cuanto a estado e importancia. Cabe destacar que en la mayor parte de su extensión esta caminería solo puede ser transitada en vehículos con tracción en las cuatro ruedas. En los casos en que esto no sucede, se aclarará en la descripción correspondiente.

A continuación se presenta una descripción de los principales caminos, por separado para los Sectores de Cabo Polonio y Aguas Dulces. (Mapas N° 7 y N° 8)

Sector Cabo Polonio

-N°1. Camino de Vialidad. Este constituye el principal y más transitado acceso al Cabo Polonio. Tiene un ancho importante, en algunos tramos de más de 100 m, siendo la mayor parte de su recorrido sobre arena suelta y sobre terreno suavemente ondulado.

El continuo pasaje de los diferentes vehículos hacia el Cabo Polonio deja trillos claramente marcados.

La eliminación de la "cortina de vialidad" ha disminuido en gran medida el riesgo de incendio. De todas formas sería conveniente la realización de una limpieza en algunos sectores del camino.

-N° 2. Este camino es la vía de entrada desde la Ruta N° 10 hacia el Camino de Vialidad. Es uno de los pocos transitables por todo tipo de vehículo. Tiene un ancho de aproximadamente 8 m y es plano.

-N°3. Antigua Ruta N°10. Este camino es utilizado por habitantes de la zona como pasaje hacia el balneario Valizas a través del cruce del arroyo del mismo nombre. Este camino tiene algunos segmentos de arena suelta y otros empastados, encontrándose en muy mal estado en el tramo más cercano a el camino de Vialidad. El resto del camino es plano.

- N°4. **Picada del Tano.** Este camino oficia de acceso al Cabo Polonio, posee un ancho promedio de 5 m y atraviesa una zona forestada de pinos. No existe un adecuado retiro entre éstos y el camino. El mismo se extiende sobre terreno plano.
- N° 5. **Camino de los carros.** Este camino posee un ancho de 10 m, con un trillo marcado de cuatro metros. En algunos lugares no hay un retiro adecuado entre el camino y el monte. En su mayoría corre sobre arena suelta y es plano. Invasión por chirca de monte y acacia.
- N°6. Este camino posee un ancho de 5 m y es transitable por todo tipo de vehículos. Comunica el Centro de Operaciones con los rodales más cercanos.
- N°7. Este camino se encuentra empastado en su totalidad. Tiene un ancho promedio de 4 m y en algunos segmentos no existe un adecuado retiro del monte. Se encuentra en su totalidad sobre terreno suavemente ondulado.
- N°8. Red de cortafuegos empastados en toda su extensión, limpios, con un ancho que varía entre 30 y 50 m. El terreno es suavemente ondulado y el camino es apto para el pasaje de vehículos con carga.

Sector Aguas Dulces

- N°1. **Camino de entrada.** Este camino es sobre arena firme, está limpio y oficia de vía de entrada y salida de los rodales al Centro de Operaciones. Es transitable por todo tipo de vehículos y tiene un ancho de 5 m.
- N°2. **Camino con diferentes características.** En algunos sectores es fácilmente transitable porque fue trazado sobre terreno plano y está limpio. En otros sectores, está muy sucio de acacias y presenta zonas anegadizas. El ancho varía entre tramos con 50 m hasta donde se reduce a un trillo de 4 m.
- N°3. **Cortafuego limitrofe.** Su ancho varía entre 30 y 50 m, con un trillo marcado de 4 m. No es transitable con tractores con maquinaria o camiones cargados ya que es muy anegadizo y ondulado. Presenta muchos residuos de cortas anteriores.

- N°4. Red de cortafuegos, con anchos que oscilan entre 30 y 70 m. En su mayoría de arena suelta con algunos sectores empastados. En general presentan material inflamable, en especial por hallarse cubiertos por acacias, con trillos de aproximadamente 3 m entre estas. Se encuentran sobre terreno accidentado y en algunos segmentos anegadizos.
- N°5. Camino del bañado. Este camino corre a orillas de la laguna y del bañado. Tiene un ancho de 8 a 10 m, sobre arena firme, en terreno plano. Transitado con vehículos con tracción en las cuatro ruedas.
- N°6. Camino de arena firme de 6 m de ancho, sobre terreno plano. Invadido por regeneración natural de acacias. Transitado con vehículos con tracción en las cuatro ruedas.

En general, se puede concluir que la red de caminería de la Reserva se encuentra en estado precario. En muchos casos, los caminos pasan por los rodales sin existir retiros adecuados. A esto se agrega la falta de material firme en los caminos, lo que dificulta el pasaje de vehículos cargados.

El Sector Cabo Polonio presenta una caminería en mejores condiciones que el Sector de Aguas Dulces, lugar donde los cortafuegos que offician como caminos están muy sucios y en malas condiciones. Sumado a esto, los caminos más cercanos al Centro de Operaciones de Aguas Dulces quedan anegados luego de las lluvias dificultando el acceso al Sector.

Por último, cabe aclarar que en el caso de realizarse importantes extracciones de madera será necesaria la reconstrucción de muchos caminos para permitir la circulación de transporte pesado.

2.3.5 Comunicación

En ambos Centros de Operaciones se ha instalado recientemente teléfonos rurales del tipo Ruralcel. Esto permite comunicarse rápidamente con cualquier punto del país.

Hasta octubre de 1998 el personal de la Reserva contaba con equipo de radio UHF para comunicarse. Las bases se situaban en los dos centros de operaciones. Por medio de estas radios se accedía a la base central, que se encuentra en la ciudad de Castillos, permitiendo la comunicación con los diferentes equipos de la zona y teléfonos de todo el país.

La Reserva cuenta con una camioneta Toyota Hilux doble cabina. Esta es usada con distintos fines, ya sea para trasladar a los técnicos que trabajan en la Reserva o para realizar diligencias en la zona. La presencia de este vehículo es una seguridad importante en el caso de tener que transportar rápidamente algún funcionario a un centro asistencial cercano.

La Reserva cuenta con cinco tractores, tres en el Sector Cabo Polonio y dos en el Sector Aguas Dulces. Generalmente son usados para diversas tareas dentro de la Reserva.

La Reserva también cuenta con una tropilla de caballos, la cual no es utilizada, a excepción de cuando se realizan actividades de vigilancia contra incendios.

2.3.6 Uso actual de la tierra

La mayor parte de la superficie de la Reserva está destinada al uso forestal. Este rubro está muy poco difundido en los predios cercanos a la misma, los cuales se dedican principalmente a la ganadería extensiva.

En el Sector Cabo Polonio se encuentra pastoreando un lote de ganado. No existe control ni de los propietarios ni del número de cabezas. Según los funcionarios, este continuo pastoreo permite mantener los cortafuegos limpios.

Por otro lado, en el mismo Sector se encuentra el área de monte nativo cuyo uso es la conservación.

2.3.7 Sitio Arqueológico

En el área de Cabo Polonio se han realizado prospecciones arqueológicas desde el año 1970 por parte de equipos de Licenciados en Arqueología. Se observaron similitudes con regiones vecinas y rasgos que le confieren un perfil típico.

Según una publicación del 2º Congreso Nacional de Arqueología, en el año 1973, se determinaron diversos yacimientos a diferentes profundidades.

En éstos se encontraron diversos elementos con materias primas como filitas, gneisses, cuarzos y granitos y más ocasionalmente objetos de cerámica.

En el año 1992 se hicieron estudios por parte de la Facultad de Ciencias. Estos permitieron reconocer diferentes modelos de la ocupación humana así como también distintos niveles del mar. (Bonomi *et al*, 1994)

Se hallaron objetos europeos como lazos, tejas, metal y también restos de animales introducidos por los inmigrantes. También se encontraron vestigios de los últimos indígenas que poblaron la región.

Los niveles más antiguos de la ocupación humana, han sido fechados mediante la técnica de Carbono 13. Datan del tercer milenio AC. Esto niveles muestran la explotación de la fauna del litoral y también de la fauna más continental.

2.3.8 Población

La población total del Departamento de Rocha, según los resultados del VII Censo General de Población, realizado el 22 de mayo de 1996, alcanza a 70.296 personas. Este resultado expresa, para el período intercensal 1985-1996, un ritmo de crecimiento de 5.1 por mil anual, levemente por debajo del promedio estimado para el total del país a través de los recuentos preliminares, que registraban un valor cercano al 6 por mil anual.

El centro poblado más importante en la región es la ciudad de Rocha, capital del Departamento con una población de 26.021 habitantes. Esta ciudad se encuentra a unos 60 km de la Reserva llegando a ella por la Ruta Nacional N° 14 que une Rocha y La Paloma y por la Ruta Nacional N° 10 "Juan Díaz de Solís".

Próximo a la Reserva, aproximadamente 25 km al Este, se encuentra la ciudad de Castillos. Su población es de 7.346 habitantes.

Los centros poblados más cercanos a la Reserva son Aguas Dulces con una población anual de 247 habitantes, Valizas con 254 habitantes y Cabo Polonio con 103 habitantes. En todos los casos el número de habitantes se ve incrementado considerablemente en los meses estivales.

Aguas Dulces es la población que presenta mejor infraestructura y puede brindar mayor cantidad de servicios a los visitantes.

Cabo Polonio es un pueblo de pescadores, cuya belleza y paisaje característico y único en el país hacen de éste, un lugar de gran interés turístico.

La principal vía de acceso al mismo es a través de la Reserva en su sector homónimo.

3. GESTION Y DESARROLLO

"La conservación puede servir a los objetivos del desarrollo económico", mientras que el desarrollo duradero sólo puede tener lugar dentro de los límites de los sistemas naturales" (Miller, 1980). De estas afirmaciones se infiere que la conservación de la tierra, lejos de entrar en conflicto con el desarrollo, es a la vez un elemento esencial y de apoyo del mismo.

En 1948, la UICN define Reservas Forestales como "aquellas que se reservan con miras a la conservación del suelo, regímenes de las aguas, etc. Pueden estar o no sometidas a un régimen especial de aprovechamiento forestal de acuerdo a las conveniencias para las que fueron creadas."

Cabe aclarar que en el caso específico de la Reserva de Cabo Polonio y Aguas Dulces la categoría "Reserva Forestal" difiere del concepto expuesto, en el sentido que las especies son introducidas y el objetivo fue crear una importante reserva silvícola en tierras de escaso valor productivo.

La Reserva Forestal es la zona con mayor intervención humana dentro del Área Protegida de Laguna de Castillos. Además no presenta la fragilidad que poseen los otros ecosistemas. Dichas características permitirían un uso más intensivo de la misma en cuanto a afluencia de visitantes se refiere pudiendo entonces cumplir funciones muy diferentes al resto del área.

Actualmente la Dirección de Recursos Naturales Renovables tiene como objetivo realizar un uso múltiple de la Reserva. Se busca por un lado que la misma actúe como un centro de extensión de actividades propias del sector forestal. Por otra parte, se procura que cumpla ciertas características asociadas a un área modelo de producción forestal. Todo esto sin olvidar que es un área de un importante valor paisajístico, por lo que puede brindar servicios recreativos, teniendo como premisa fundamental en todos los casos, su conservación.

3.1 OBJETIVOS

Los objetivos principales a alcanzar en la gestión y desarrollo de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces son los siguientes:

- a- Promover el conocimiento de los recursos de la Reserva, ofreciendo oportunidades de educación ambiental y en materia forestal.
- b- Proteger y asegurar la perpetuación de los recursos, en especial al área ocupada por el monte nativo costero.
- c- Fomentar el estudio y la investigación científica de los recursos de la Reserva.
- d- Lograr que la Reserva actúe como un área demostrativa de la producción forestal.
- e- Asegurar el manejo adecuado de la Reserva de manera que ofrezca condiciones de seguridad y comodidad al visitante.
- f- Promover el desarrollo sostenible del bosque implantado.

3.2 APTITUDES Y LIMITACIONES

La Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces posee características que pueden actuar en forma favorable o desfavorable en su desarrollo y gestión. El estudio de estas características físicas, medio ambientales, institucionales, económicas y legales, es de gran importancia para la toma de decisiones sobre la gestión de la Reserva.

3.2.1 Aptitudes

- a- El área en estudio cuenta con abundante información básica.
- b- La Reserva tiene potencial para desarrollar actividades de tipo educativas, tanto en lo que se refiere a la actividad forestal como a educación ambiental.
- c- Dentro de los límites de la Reserva se encuentra una gran extensión de monte nativo costero. En Uruguay, esta asociación vegetal está tendiendo a desaparecer, por lo que su existencia en la Reserva aumenta el valor de la misma como área legalmente protegida.
- d- Es muy fácil acceder a la Reserva. La vía de acceso al Sector Cabo Polonio se encuentra sobre la Ruta Nacional N° 10, mientras que al Sector Aguas Dulces se llega a través del balneario del mismo nombre.
- e- La cercanía de la Reserva a los centros poblados de Valizas y Aguas Dulces es positiva desde el punto de vista de los servicios que ambos lugares pueden prestar a los visitantes del área.
- f- Existe un marco legal con leyes y decretos que respaldan la existencia de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

Limitaciones

- a- Algunos de los padrones que conforman la Reserva, principalmente aquellos ubicados en las proximidades de Cabo Polonio, aún no han sido expropiados.
- b- La Reserva no está ubicada en una zona de gran desarrollo forestal, lo que dificultaría la organización de eventos con empresas o personas relacionadas al sector de la zona Norte y Litoral del país.

- c- La situación actual de los rodales que conforman la Reserva y la ausencia de un vivero demuestran la falta de una planificación para promover un desarrollo sostenido de la misma.
- d- Un sector de la sociedad considera que la Reserva Forestal debe ser erradicada, principalmente el sector Cabo Polonio, por afectar en gran medida la dinámica de las dunas.
- e- La cercanía de la Reserva a los centros poblados de Valizas, Cabo Polonio y Aguas Dulces y la falta de límites bien marcados, favorecen la entrada de personas al área.
- f- El personal del área es escaso, principalmente en los meses de verano donde sólo da a basto para la vigilancia contra incendios quedando rezagadas otras actividades.

3.3 ZONIFICACION

En áreas donde es posible realizar varias actividades, es decir donde se puede hacer un uso múltiple, la ausencia de un plan de gestión, con objetivos claros, puede generar conflictos en el uso de los recursos naturales. Dicho conflicto por el uso del espacio se resuelve por una técnica de planificación, llamada zonificación. (Miller, 1980)

Existen muchas formas de zonificación, las cuales son válidas en función del uso a que se vaya a destinar. Por ejemplo, la zonificación de un área por sus características topográficas, geomorfológicas y paisajísticas, puede ser realizada con el objetivo de describir los recursos naturales.

Como parte del plan se realizará una zonificación de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces, asignando a cada zona, objetivos con actividades diferentes. Teniendo en cuenta que el conjunto de las zonas debe servir a todos los objetivos del área.

La zonificación es la acción de dividir territorialmente áreas en sectores denominados zonas de manejo en base a la afinidad de los recursos, sus limitaciones y sus usos, para hacer posible el manejo indicado de acuerdo a los objetivos preestablecidos. (Sans; Saravia, 1996)

La zonificación es la ordenación conceptual de las actividades del hombre en el espacio. (Sans; Saravia, 1996)

Es necesario aclarar que se considera urgente la completa extracción de algunos rodales que afectan en gran medida la dinámica del Monumento Natural de Dunas de Cabo Polonio por lo que no serán tenidos en cuenta al realizar la zonificación. Esta masa boscosa tiene una superficie aproximada de 300 ha. las cuales fueron forestadas con ejemplares de *Acacia longifolia* y *Pinus pinaster* en la década del '80. Esta actividad fue llevada a cabo fuera de las normas del proyecto original de la Reserva. Los rodales que la conforman son el P30, P32, P35 y parte de los rodales P31, P33, P34, que se ubican próximas al Monumento Natural de Dunas, limitadas por la antigua Ruta N°10 y el camino denominado "la picada del Tano".

"El valor escénico y paisajístico es irrecuperable... los espacios dunares han sido transformados pero a su vez -y esto es lo peor- homoginizados en un monte de pinos, acacias y eucaliptos."(De Alba; Panario, 1996)

"La proximidad de esa forestación al Monumento, ha determinado impactos aún no evaluados con precisión, aunque la actual resiembra natural de esas especies en el área, constituye una clara amenaza. Además, la realización de la forestación demandó el retiro del ganado que pastaba en la zona, lo cual contribuyó al empastamiento y fijación de las dunas."(Caldevilla; Quintillán, 1997).

Dadas las características biofísicas de la Reserva y los objetivos de la misma se creyó conveniente la creación de las siguientes zonas:

- zona de educación forestal.
- zona de recuperación.
- zona de preservación.

"Aunque el nombre real de cada zona tiene su importancia, particularmente cuando se piensa en la impresión que se podría dar al público, es la descripción de la finalidad y función de cada zona lo que tiene las mayores consecuencias en el proceso de planificación... para determinar acciones de manejo específicas." (Moore, 1985)

3.3.1 Zona de educación forestal

3.3.1.1 Objetivos y ubicación

Esta zona tiene como objetivo principal realizar demostraciones de diversas actividades relacionadas con el sector forestal. La definición de esta zona surge de la necesidad de contar con un área modelo de la producción forestal perteneciente al Estado.

La zona debería actuar como modelo para productores forestales en el sentido que los mismos puedan apreciar como deben llevarse a cabo los diferentes manejos silvícolas para obtener masas boscosas en condiciones óptimas.

Por otro lado, dicha área cumpliría con los requisitos para la demostración del funcionamiento de maquinaria forestal, desde la observación del trabajo de tractores o grapos forestales, hasta la realización de actividades de cosecha con diferentes motosierras.

Para ello, la misma debe contar con rodales en buen estado sanitario, con tratamientos acordes a los propósitos de producción demostrativa de cada rodal, entendiéndose por esto podas a diferentes alturas y distintos tipos de raleos. La zona también debe poseer buenas medidas de defensa contra incendios y una caminería en buen estado.

También el área podría ser utilizada para realizar demostraciones de medidas de protección forestal, es decir control de plagas y enfermedades.

Con respecto a este punto se podría aprovechar el lugar para jornadas con especialistas en el tema, así como también explicar a nivel de campo entre otras cosas la forma de aplicación de plaguicidas en aquellas plagas que requieran este manejo y la forma de instalar árboles trampa para la prevención de ciertas enfermedades.

En resumen, se busca que la zona ofrezca un lugar físico donde los productores forestales y personas interesadas en el rubro, puedan observar la aplicación de nuevas tecnologías en el sector forestal en cuanto a manejo, maquinaria y protección se refiere.

Cabe aclarar que las diferentes jornadas y demostraciones serían periódicas en el tiempo. Las mismas serían llevadas a cabo por el Estado a través de la División Forestal o por empresas privadas interesadas en la demostración del funcionamiento de maquinaria y herramientas forestales. En ambos casos se deberá solicitar el permiso correspondiente a la Dirección General de Recursos Naturales Renovables por medio de su Departamento de Parques Áreas Protegidas.

Esta zona se ubica en el sector Cabo Polonio en el área que abarcan los rodales P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P12, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P24, P28, P29 así como E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11 y E12 tal como se muestra en el Mapa N° 9.

El área en cuestión posee características que permiten llevar a cabo los objetivos planteados. Por un lado, presenta rodales de pinos y eucaliptos que son las especies más utilizadas en la producción forestal del país, lo que permitiría poder demostrar una amplia gama de prácticas inherentes al sector. Además, muchos de estos rodales presentan las mejores cualidades en cuanto a crecimiento y tratamiento dentro de la Reserva, características de gran importancia si se desea mostrar a la misma como un área modelo de la producción.

Por otro lado, su cercanía a la Ruta N° 10 y la red de caminería interna existente permitiría el fácil acceso a todos los rodales, siendo este un factor importante en la medida que la zona será visitada periódicamente por gente vinculada al sector.

La mayor afluencia de visitantes a la zona, provocaría un aumento del riesgo de incendio, por lo que una característica importante de la misma es el buen estado de los cortafuegos que acompañado con el buen manejo de los rodales y la cercanía al centro de operaciones, hacen que presente las mejores medidas de defensa contra incendios.

3.3.1.2 Mejoras a realizar

Con respecto a la infraestructura, las actividades a realizar en el área hacen necesaria la creación de un salón donde se puedan efectuar charlas con los productores previa o posteriormente a las demostraciones a campo. El mismo debería contar con sillas para la ubicación de los oyentes, una mesa adecuada para el panel de disertantes así como un pizarrón y un equipo de retroproyección.

También se cree necesaria la ubicación de gabinetes higiénicos.

De esta forma se crea una independencia entre la casa sede y la visita de los productores, quedando la misma restringida al uso de funcionarios del Ministerio.

Conjuntamente con estas mejoras aparece la necesidad de crear una zona destinada al estacionamiento de los vehículos de los diferentes visitantes que concurran al área.

En cuanto a la red de caminería existente en esta zona la misma se encuentra en general en buen estado y no presenta limitaciones para ser transitada; de todas formas habría que considerar que el aumento de tránsito demandaría un periódico mantenimiento de la misma.

Por último la cartelería cumple un rol importante en un área con afluencia de visitantes. Sin un adecuado sistema de señalización el visitante será incapaz de orientarse por sí solo dentro del área. La cartelería puede proporcionar un placer considerable para los visitantes de las áreas protegidas, evitando también el vandalismo y disminuyendo los daños causados por ignorancia. Las señales se deberán diseñar de manera que estén en armonía con el ambiente natural y deberán tener un grado de estandarización en el área.

A continuación se ofrece una idea tentativa de las temáticas de las leyendas y su ubicación dentro de la zona:

- cartel ubicado en la entrada a la Reserva sobre la Ruta N°10 en el km. 261 que presente la categoría de manejo del área, dependencia a que pertenece e indicación de la zona de educación forestal.
- cartel ubicado a la salida del estacionamiento. Este debe incluir un plano de la Reserva con las diferentes zonas marcadas con distintos colores, detallando brevemente el objetivo de cada una. En el mismo cartel se debe incluir un plano con la ubicación y denominación de los rodales pertenecientes a la zona de educación forestal y su red de caminería.
- una serie de carteles en cada uno de los rodales ubicados a orillas de la caminería que presenten denominación del rodal, especies que lo conforman y fecha de plantación.
- carteles con leyendas sobre prevención de incendios ubicados en lugares estratégicos .
- carteles con el objetivo de concientizar al visitante que se encuentra en un área protegida con los cuidados que esto se merece.

3.3.2 Zona de recuperación

3.3.2.1 Objetivos y ubicación

Esta zona tiene como objetivo poder contar con una importante masa boscosa donde, por medio de convenios con la Dirección General de Recursos Naturales, en su Depto. Parques y Áreas Protegidas, se puedan llevar a cabo prácticas forestales por estudiantes de la materia.

La función principal de esta zona es que estudiantes de la orientación forestal de Facultad de Agronomía, estudiantes de Universidad del Trabajo del Uruguay, secundaria, o de otra casa de estudios realicen prácticas de diferentes tareas que atañen a la producción forestal.

La idea de la creación de la zona surge de la oportunidad de contar con un área forestal donde el estudiante pueda aplicar los conocimientos teóricos en forma práctica. Por otro lado, las tareas a llevar a cabo por los diferentes grupos de estudiantes contribuirían al cumplimiento del manejo propuesto para el correcto desarrollo de los rodales, consideración de suma importancia para el Ministerio, dada su escasez de recursos.

La correcta planificación de los manejos a realizarse en el área permitiría que mediante un cronograma de actividades, los estudiantes pudieran llevar a cabo diferentes actividades tales como, utilización de motosierras en raleos, utilización de herramientas de poda, control de plagas, limpieza de los montes, recolección de semillas de pinos, etc.

Se entiende que esta zona sería de gran importancia en la medida que sería la única área del Ministerio con estas características.

Para el cumplimiento de los objetivos de la zona sería necesaria una fluida relación entre los representantes de las casas de estudios y las autoridades del Ministerio.

Esta zona será ubicada en el área que comprenden los rodales P23, P25, P26, P27, P30, P31, P33 y P34 del sector Cabo Polonio y la totalidad de los rodales del sector Aguas Dulces. La ubicación de esta zona en la Reserva se encuentra detallada en el Mapas N° 9 y N°10.

La razón de la elección de dicha área se basa en que dadas las diversas tareas propuestas para realizar en la misma se requiera de un área forestada heterogénea en cuanto al estado de sus

rodales. Esta área comprende en su mayoría rodales sin manejo alguno, con edades y densidades dispares, sucios y con cortafuegos descuidados lo que permitiría la realización de las diversas prácticas que se pretenden efectuar en la zona.

3.3.2.2 Mejoras a realizar

Dado los objetivos de la zona se desprende la necesidad de contar con una infraestructura adecuada para albergar a los estudiantes que la visiten.

Por otro lado, al igual que en la zona anterior sería necesaria la realización de una cartelería apropiada con las características de la zona. El criterio para su confección sería el mismo empleado en la zona de extensión.

Seguidamente se sugieren las temáticas a abordar en la misma y su ubicación dentro de la misma:

- cartel ubicado antes de la entrada al centro de operaciones de Aguas Dulces indicando categoría de manejo, dependencia a la que pertenece e indicaciones de la existencia de la zona de práctica forestales.
- cartel ubicado en el centro de operaciones presentando un plano de la Reserva con el detalle de las diferentes zonas en colores distintos y otro plano detallando los rodales que integran la zona de prácticas y su red de caminería.
- una serie de carteles ubicados sobre los caminos en los diferentes rodales presentando la denominación de los mismos, la especie predominante y su fecha de plantación.
- Al igual que en toda la Reserva, carteles con leyendas alusivas a la prevención de incendios ubicados en diferentes puntos de la zona.

Además sería conveniente la mejora de la caminería, especialmente de los puntos que se detallan en el Mapa Caminería, por tratarse estos, de lugares donde el paso se dificulta ya sea por grandes desniveles del terreno o porque son zonas muy anegadizas.

La realización de dicha tarea podría llevarse a cabo mediante un convenio con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (M.T.O.P.) o con el Ejército Nacional.

Otra tarea a realizar para la mejora de la caminería es continuar con la limpieza de los cortafuegos del área de Aguas Dulces ya que en el estado en que se encuentran actualmente los mismos no cumplen con su función principal ni pueden ser usados como caminos.

3.3.3 Zona de preservación

3.3.3.1 Objetivos y ubicación

Esta zona tiene como objetivo preservar el monte costero y la Laguna de Brosio utilizándolo principalmente con fines científicos y proponer las medidas que permitan mejorar su estado actual para eventualmente ampliar su uso educativo.

Esta zona comprende dos ecosistemas, el monte nativo costero, descrito en el punto 2.2.5.3, ubicado en el Sector Cabo Polonio y la Laguna de Brosio de aproximadamente 19 ha y el bañado adyacente ubicados en el Sector Aguas Dulces.

La ubicación de esta zona dentro de la Reserva se presenta en el Mapas N° 9 y N° 10.

El objetivo inmediato en el área de monte nativo es su preservación y su restauración, entendiéndose por esto último, la aplicación de ciertos tratamientos que promuevan principalmente la expansión territorial del mismo. También estas consideraciones aplicadas en forma conjunta con otras mejoras, como ser, la creación de senderos de interpretación, permitirían en un futuro el ingreso de visitantes al monte.

El principal argumento para la conservación del monte costero es el hecho de ser una fuente potencial de recursos genéticos. Sumado a esto, el mismo posee un alto valor paisajístico, ya que es uno de los últimos relictos de monte costero del litoral Atlántico.* Los montes costeros que existen en la actualidad están tendiendo a desaparecer por el fraccionamiento de los terrenos donde se ubican, dado que año a año el valor de éstos se ve incrementado. Es así el caso de los montes ubicados en el paraje "El Caracol" en las costas del departamento de Rocha.**

* Com. pers. Ing. Agr. C. Brussa, Ing. Agr. J. Pocile

** Com. pers. Guardaparque J.C. Gambarotta.

Por otro lado, la falta de información y de estudios de este tipo de monte en el país se ve reflejada en una escasa bibliografía sobre el tema. Este factor apoya la investigación en el área ya que sólo aquello que se conoce puede ser admirado y respetado.

Conjuntamente al monte nativo se estableció un área circundante conformada por los rodales P10, P11, P13, P14, P15, P23, M y parte de los rodales P20, P21 y P22. Estos rodales se encuentran íntimamente ligados con el monte costero afectándolo de distintas formas. Por un lado, ejercen un efecto negativo al limitar la expansión territorial del mismo por encontrarse a escasos metros de su contorno. Por otro lado, actúan como un barrera protectora contra el avance de las arenas en el frente costero.

Este "anillo" actuaría como una área tampón frente a los diferentes manejos que se hagan en el resto de la Reserva. En la misma se aplicarían distintos tratamientos tendientes a favorecer el desarrollo del monte. En el punto 3.3.3.2 se detallan algunas de estas medidas.

En lo que se refiere a su uso científico, una de las tareas que se debería llevar a cabo sería la realización de un inventario de características similares al elaborado por la Dirección Forestal a través del Ing. Agr. J. F. Porcile en el año 1988. La obtención de la misma información básica permitiría realizar un estudio comparativo y evaluar la evolución que ha tenido el monte a través del tiempo.

También entraría un estudio de las diferentes formas de propagación y requerimientos de las diferentes especies que lo componen permitiría obtener información para una posible restauración del mismo o de otros montes similares.

En el caso de la laguna, hay que aclarar que la mayor parte del bañado adyacente a la misma no pertenece a la Reserva, por lo que sería necesario realizar algún tipo de gestión para que los propietarios de esas tierras apoyen su conservación.

Se considera que este ecosistema es de un importante valor por su flora y fauna. Entre las especies de flora predominantes en el bañado adyacente se encuentran juncos (*Scirpus californicus*), espadañas (*Zizaniopsis bonariensis*) y tiriricas (*Scirpus giganteus*). En lo que hace a la fauna del lugar se pueden encontrar ejemplares de carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y lobito de río (*Lontra longicaudis longicaudis*).

La idea de incluir esta área dentro de la zona de preservación surge de que un área con los valores anteriormente mencionados no debería quedar excluida de una planificación en cuanto a su uso se refiere.

Actualmente, de acuerdo a comunicación con funcionarios y habitantes de Aguas Dulces se sabe que es muy común que ingresen personas a la misma, aumentando esto en forma considerable en el período estival. Si bien esta afluencia de visitantes se realiza en forma ilegal, la idea no es de impedir la entrada de gente sino la de aplicar un control en lo que a pesca y caza se refiere, limitando en principio su uso a la investigación tanto de la flora como de la fauna.

3.3.3.2 Mejoras a realizar

Actualmente el monte costero se encuentra acotado por los distintos rodales de especies exóticas lo que determinó que el mismo se expandiera verticalmente por el efecto de protección de vientos de esos rodales. Vale la pena resaltar la competencia entre el monte nativo y el exótico, el cual impide la regeneración de las plantas nativas. Esto se refleja en una limitada expansión horizontal del mismo.

Dado el objetivo de promover el desarrollo del monte se debe continuar en el área circundante con la extracción de una faja de bosque implantado, tal como se ha comenzado en algunos de los rodales en el sector Sureste de la zona.*

Por otro lado, otra medida que debería llevarse a cabo es la de impedir el pastoreo en la zona. El efecto dañino del ganado pastoreando en el monte nativo es causado por el continuo pisoteo y daños mecánicos a plantas jóvenes y por el ramoneo de algunas especies.

Como forma de evitar estos daños, sería aconsejable la instalación de un alambrado perimetral ya que actualmente no se maneja información detallada ni de los propietarios ni de la dotación existente.

Por último se debería poner cartelera señalando que en el monte costero está prohibida la caza y la extracción de frutos, plantines o cualquier elemento de la flora. En la laguna y el bañado también deberá señalizar que se prohíbe la caza y la pesca.

* Com. pers. Ing. Agr. J. Porcile.

4. PROGRAMAS DE GESTION

La gestión de la Reserva Forestal abarca dos temáticas prioritarias de acción, el manejo y protección de los recursos de la Reserva y la operación general de la misma. A continuación se detallan los programas y subprogramas de gestión que especifican las actividades planeadas para cada área.

4.1 PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL

4.1.1 Subprograma de Protección

Objetivos

- Conservar los recursos naturales y el equilibrio de los ecosistemas de la Reserva.
- Limitar a un nivel mínimo las alteraciones de origen humano en el área de monte costero y la Laguna de Brosio.

Actividades

1- Realizar reuniones para sensibilizar y concientizar a todo el personal sobre la importancia que tiene la Reserva y su conservación. En la misma deben intervenir los funcionarios que trabajan diariamente en el área y aquellos que lo hacen a través de visitas esporádicas.

2- Marcar los límites de la Reserva en aquellos sitios donde aún no se ha realizado.

3- Colocar cartelera en lugares visibles en aquellos puntos donde es más frecuente el pasaje de público recordando que es una Reserva Forestal y que está prohibido el ingreso de visitantes.

En ambos sectores sobre la costa no hay indicaciones suficientes sobre los mismos.

4- Controlar el ingreso de público al área. En el Sector Cabo Polonio principalmente en la vía de acceso al “balneario” del mismo nombre por tratarse del lugar con mayor afluencia de público al igual que la antigua Ruta N° 10 y “la picada del Tano”. En el Sector Aguas Dulces la vigilancia debería enfocarse principalmente en las cercanías de Valizas y Aguas Dulces. El ingreso al área de personas ajenas al servicio es un peligro potencial en cuanto a incendios se refiere, principalmente en la temporada estival.

5- Realizar salidas de patrullaje de forma de vigilar las 24 hs del día.

6- Colocar alambrado perimetral en la zona del monte costero con el objetivo de impedir el efecto negativo del ingreso de ganado al área.

7- Defensa contra incendios, estas actividades se encuentran enmarcadas dentro del convenio a realizarse entre la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del M.G.A.P y la Junta de Andalucía.

Normas.

1- Para la realización de la cartelería seguir las pautas explicadas en el punto 4.2.

2- Las salidas de vigilancia para impedir el ingreso de visitantes al área deben concentrarse principalmente en los meses de verano donde es mayor la afluencia de público a las playas cercanas a la Reserva: Valizas, Aguas Dulces y Cabo Polonio. Estas salidas se realizarán a caballo por ser la forma más económica y apropiada para el área.

3- El área debe contar con guardaparques las 24 hs del día, ya que es inadmisibles que un área protegida quede librada al azar la mayor parte del día, durante la semana y completamente los fin de semana. Cabe considerar que a un guardaparque al igual que a cualquier funcionario del Ministerio le corresponde su descanso semanal así como su licencia anual. Es por esto que una sola persona por sector es insuficiente, por lo que se debe contar al menos con dos guardaparques por sector.

Requisitos.

- 1- Confeccionar un plano con los límites bien marcados de la Reserva y realizar su marcación en terreno.
- 2- Adquirir los materiales necesarios para la realización de la cartelera.
- 3- Contratar guardaparques debidamente entrenados.
- 4- Brindar al guardaparque el equipo necesario para cumplir su función.
- 5- Delimitar el perímetro a alambrar en los alrededores del monte nativo y adquirir los materiales necesarios para dicho fin.
- 6- Adquirir los equipos necesarios para la defensa contra incendios.

4.1.2 Subprograma de gestión de recursos**Objetivos**

- Manejar los recursos del área de acuerdo a los objetivos particulares de cada zona.
- Manejar las masas forestales implantadas de forma de lograr un desarrollo sostenible en el tiempo.

Actividades.

- 1-Preparar e implementar un plan de gestión forestal para lograr una estructura normal en los rodales de la reserva, de manera de perpetuar su existencia en el tiempo.

2-Proseguir con el retiro de una faja de bosque implantado circundante al monte costero para favorecer la expansión del mismo. Actividad a llevarse a cabo dentro de la Zona de preservación.

3- Continuar la limpieza y mantenimiento de los cortafuegos y caminos del Sector Aguas Dulces, los que se encuentran en su mayoría invadidos por acacias.

4- Realizar e implementar un plan de cosecha y extracción de las "300 ha" que afectan la dinámica de las dunas.

Normas

1- Al momento de realizar el plan de gestión forestal se deben considerar que existen rodales, que forman parte de las "300 ha" y otros que cumplen una función protectora del monte nativo costero.

2- En los casos en que los raleos, cortas de montes y otros manejos sean realizados por personas ajenas a la Reserva deben ser aplicadas rigurosamente las condiciones para la venta de montes en pie dictadas por la D.G.R.N.R. (Anexo N°3)

3- Cuando se realice la planificación para la extracción de la faja de bosque circundante al monte costero debe considerarse que si bien la misma tiene un efecto negativo en cuanto a acotar la expansión en superficie del monte, los bosques situados contra la costa actúan como cortina protectora contra los fuertes vientos y el avance de la arena.

4- El plan de cosecha y extracción de las "300 ha" debe ser realizada por ingenieros agrónomos forestales con la cooperación de especialistas en la dinámica de las dunas. Una vez terminada la tala rasa, se debe tener en cuenta la extracción de todos los desechos y el manejo de la regeneración natural de manera de no continuar afectando el movimiento dunícola.

Requisitos.

1- Contar con ingenieros agrónomos forestales que realicen un plan de gestión forestal y se encarguen del cumplimiento del mismo. Dichos profesionales deberán encargarse del proyecto para retirar la faja de bosque implantado circundante al monte nativo.

2- Realizar los contactos pertinentes entre la D.G.R.N.R. y el Departamento Forestal de la Facultad de Agronomía para que alguna de las actividades propuestas sea llevada a cabo por los estudiantes a través de los trabajos de tesis.

3- Disponer del personal y maquinaria necesaria para llevar a cabo la limpieza y mantenimiento de los caminos y cortafuegos del Sector Aguas Dulces.

4- Contratar un especialista en dinámica de dunas para trabajar conjuntamente con un ingeniero agrónomo forestal en la extracción de las "300 ha".

4.1.3 Subprograma de investigación

Objetivos.

-Realizar una evaluación y descripción lo más completa posible de los recursos naturales de la Reserva, principalmente del área de monte costero en el Sector de Cabo Polonio y del área de la laguna en Aguas Dulces.

-Proveer oportunidades para realizar investigación en ambos ecosistemas.

- Realizar una evaluación y estudio del bosque implantado.

Actividades.

1- Realizar un reglamento de investigación con las pautas a seguir durante la realización de trabajos de investigación dentro de la Reserva. También deberá contener un listado de prioridades de investigación.

2- Realizar un inventario del monte costero similar al efectuado por el Ing Porcile en el año 1988, de manera de poder evaluar el desarrollo del mismo.

3- Llevar a cabo un estudio de la dinámica poblacional, reproducción de las diferentes especies que componen el monte nativo costero, así como de los requerimientos de cada una; de manera de obtener información para realizar una posible restauración del mismo.

4- Efectuar un estudio detallado de la flora de la laguna y del bañado adyacente.

5- Efectuar un estudio de la fauna de la Reserva, principalmente dentro de la zona de preservación.

6- Realizar un inventario forestal de la Reserva.

7- Establecer parcelas permanentes para obtener información de crecimiento periódico por clases de edad.

Normas

1- Dada la falta de personal de la D.G.R.N.R. la mayor parte de los estudios pueden ser llevados a cabo por convenios con la Universidad de la República, principalmente con la Facultad de Agronomía y Facultad de Ciencias a través de la carrera de Licenciado en Biología. Eventualmente podrían participar de la investigación algunas ONG's que estén conformadas por personas especializadas en ciencias afines.

2- Establecer rigurosamente el tiempo de ejecución de los diferentes estudios a realizar de manera de obtener los resultados en tiempo y forma.

3- El resultado de todas las investigaciones realizadas en la Reserva se darán a conocer por intermedio de la D.G.R.N.R.

4- El inventario forestal deberá realizarse primeramente en los rodales que conforman las "300 ha" a extraer a corto plazo.

5- El muestreo de las parcelas permanentes no debe superar el 5% de la superficie.

Requisitos.

1- Establecer un fluido contacto con las entidades anteriormente mencionadas para llevar a cabo las actividades propuestas.

2- Obtener recursos para incentivar la realización de los diferentes estudios, de manera de cubrir los gastos de alojamiento, transporte y alimentación de los colaboradores.

4.2 PROGRAMA DE OPERACIONES

Objetivos.

- Mantener las instalaciones, equipos y vehiculos de la Reserva en condiciones óptimas de funcionalidad, seguridad y limpieza, para un mejor aprovechamiento de los mismos y un eficaz desarrollo de los programas de gestión de la Reserva.

- Construir la infraestructura básica necesaria para la puesta en funcionamiento del plan.

Actividades.

1- Desarrollar un programa de mantenimiento para la Reserva, que incluya un inventario de todo el equipo, maquinaria e infraestructura del área y sus necesidades de mantenimiento.

2- Construir las obras señaladas en este Plan de Manejo, las cuales incluyen salón para charlas, gabinetes higiénicos y estacionamiento en la Zona de educación forestal. Pabellones y salón de clase en la Zona de recuperación.

3- Confeccionar y ubicar la cartelería para toda la Reserva, abordando los temas mencionados anteriormente para cada una de las zonas.

4- Mejorar la caminería del Sector de Aguas Dulces mediante convenios con el M.T.O.P o con el Ejército Nacional.

5- Realizar un cronograma que permita coordinar las salidas de patrullajes.

Normas

1- Las bases del inventario para el programa de mantenimiento pueden ser tomadas del Trabajo Final de la U.T.U el cual fue realizado para el sector Cabo Polonio y debe ser actualizado.

2- Dada la escasez de recursos destinados a la Reserva la mayor parte de las construcciones deberán ser confeccionadas y pagadas con madera de la misma Reserva.

3- A grandes rasgos, las características que se deberán tener en cuenta para la confección de los carteles son la brevedad, claridad y credibilidad de las leyendas, la estética y los materiales a utilizar.

En cuanto a las leyendas, es esencial pensar en forma clara, lógica y precisa resumiendo el texto a su forma más simple y presentarla sin aburrir al lector.

En el diseño de los carteles se debe considerar que el color, el tamaño, los espacios en blanco y la forma, son de gran importancia para atraer la atención de los visitantes.

Se cree conveniente la utilización de madera de la propia Reserva para la creación de los carteles. Esta se impregnará en aceite quemado con letras legibles en pintura blanca. Estos podrían ser confeccionados por los funcionarios del área como una forma de agilizar su puesta en marcha.

Cabe aclarar que las consideraciones anteriormente citadas sobre el diseño y confección de la cartelería deberían ser aplicadas de igual modo en las diferentes zonas que integran la Reserva de forma de lograr una estandarización.

Requisitos.

- 1- Asignar temporariamente a un funcionario de la Reserva para que realice el inventario.
- 2- Iniciar las gestiones para la construcción de la infraestructura.
- 3- Adquirir los materiales necesarios para la construcción e instalación de la cartelería.
- 4- Establecer los contactos pertinentes entre las entidades anteriormente mencionadas para la mejora de la cartelería.

4.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Seguidamente se presenta un cuadro que muestra el cronograma de actividades incluidas en el programa de manejo del plan. El mismo se divide en tres etapas, las cuales no corresponden a fechas específicas, sino que muestran el orden de priorización de las acciones a llevar a cabo.

En la etapa número I entran todas aquellas actividades que se aconseja se realicen en el corto plazo, ya sea por la urgencia que implican o porque se las puede implementar sin necesidad de incrementar el presupuesto o personal de la Reserva.

En las etapas número II y III entran las actividades a ejecutarse en el mediano y largo plazo, las mismas requieren de financiación extra, realización de convenios con otras entidades y finalización de actividades incluidas en etapas previas.

Dentro del plan operativo que se debe confeccionar año a año se definirán las actividades a realizarse con el presupuesto asignado y una estimación de las fechas.

ACTIVIDADES**ETAPAS****PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL****Subprograma de protección****I II III**

1- Reunión para sensibilizar al personal	x	x	x
2- Marcar los límites de la Reserva	x		
3- Colocar cartelería	x	x	
4- Control de ingreso	x	x	x
5- Salidas de patrullaje	x	x	x
6- Colocar alambrado perimetral		x	
7- Defensa contra incendios	x	x	x

Subprograma de manejo de recursos**I II III**

1- Preparar e implementar plan de gestión forestal	x	x	x
2- Retirar faja de bosque circundante al monte costero		x	
3- Limpieza y mantenimiento de cortafuegos y caminos	x	x	x
4- Plan de cosecha y extracción de las "300 ha"	x	x	x

Subprograma de investigación**I II III**

1- Realizar el reglamento de investigación	x		
2- Inventario del monte costero	x	x	
3- Estudio sobre especies del monte costero	x	x	
4- Estudio de flora de laguna y bañado	x	x	
5- Estudio de fauna de la Reserva	x	x	
6- Inventario forestal de la Reserva	x	x	
7- Establecer parcelas permanentes	x	x	

ACTIVIDADES**ETAPAS****PROGRAMA DE OPERACIONES****I II III**

1- Programa de mantenimiento continuo	x	x	x
2- Construcción de infraestructura		x	x
3- Realizar y ubicar la cartelería	x	x	
4- Mejorar la caminería		x	
5- Realizar un cronograma	x		

5. RESUMEN

En el presente trabajo se pretende realizar un avance en la formulación del Plan de Gestión de la Reserva Forestal de Cabo Polonio y Aguas Dulces.

Esta área posee ciertas características como la de ser una superficie forestada en manos del Estado, sin objetivos claros a largo plazo y un escaso manejo silvicultural de los rodales que la componen. Estas características llevan a un desaprovechamiento de los recursos en cuanto a los servicios que la misma podría brindar.

En este trabajo se establecieron claramente los objetivos de la Reserva y se realizó una zonificación acorde con ellos. Mediante los programas de gestión se establecieron las actividades a llevar a cabo para alcanzar esos objetivos.

BIBLIOGRAFIA

1. ANTON, D; PANARIO, D. 1993. Proyecto de colaboración con la Intendencia Municipal de Rocha sobre medio ambiente y ordenamiento territorial. Propuesta de manejo para el Area protegida de Cabo Polonio. Monumento de Costa Occánica. Cat. III UICN. Incluída en la Convención Ramsar. Rocha, 66p.
2. ALONSO, E. 1997. Plantas acuáticas de los humedales del Este. Rocha, PROBIDES. 238 p.
3. AZPIROZ, A. 1997. Aves del Uruguay. Lista, estatus y distribución. Rocha, PROBIDES. 52p.
4. BALLESTEROS, C. 1988. Plan de manejo bosque La Primavera. Méjico, Universidad de Guadalajara. 165p.
5. BERKMULLER, K. 1981. Guidelines and techniques for enviromental interpretation. Behavior and Enviroment Program University of Michigan.
6. BOCAGE, A. 1994. Mamíferos del Uruguay. Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental. 101p.
7. BONOMI, L.; LOPEZ, R; PEREZ, D; PIZZATTI, R.1994. Contribución al Plan de Manejo del Area de Cabo Polonio. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 225p.
8. BOSSI, J.; FERRANDO, L. A.; FERNANDEZ, A.; ELIZALDE, G.; MORALES, H.; LEDESMA, J. S.; CARBALLO, E.; MEDINA, E.; FORD, I.; MONTAÑA, J. R.. 1975. Carta Geológica del Uruguay; realización gráfica. Montevideo, Ministerio de Agricultura y Pesca, Dirección de Suelos y Fertilizantes.
9. BOSSI, J. 1966. Geología del Uruguay. 2ª ed. Montevideo. Universidad de la República, Departamento de Publicaciones y Ediciones. 456p.
10. CALDEVILLA, G.; QUINTILLAN, A.1997. Rescate y restauración del Monumento Natural de Dunas y Costa Atlántica, Uruguay. In Primer congreso Latinoamericano de parques nacionales y otras áreas protegidas, (1997, Santa Marta, Colombia). Colombia, U.I.C.N. p23.

11. DE ALAVA, D.; PANARIO, D. 1996. La costa Atlántica de Uruguay. Almanaque del Banco de Seguros del Estado 1996: pp 44-51.
12. DUBOURDIEU, J. 1989. Manuel D 'Aménagement. 3ª ed. Paris, Office National des Forêts. 151p.
13. HAM, S. 1992. Interpretación ambiental, una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños. North American Press. 437p.
14. LATORRE; LEMES. 1995. Trabajos efectuados para la determinación de madera aprovechable y recursos disponibles Reserva Forestal Arca Cabo Polonio. Trabajo final técnico forestal. Montevideo. Universidad de Trabajo del Uruguay.
15. LOMBARDO, A. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay. 2ªed . Montevideo, Consejo Departamental. 151p.
16. LOPEZ SANCHO, J. 1997. Misión de apoyo sectorial efectuada en Uruguay. Rocha, PROBIDES. 79 p. (Documento de trabajo N° 14)
17. MILLER, A. 1966. Climatología. 3ª ed. Barcelona, Ediciones Omega. 379p.
18. MILLER; K. 1980. Planificación de parques nacionales para el ecodesarrollo en Latinoamérica. Madrid. 500p.
19. MOORE, A. 1968. Developing the self-guiding trail in the National Forests. USDA. Forest Service. 18p.
20. MOORE, A. 1985. Manual de operaciones para sistemas de áreas protegidas. Roma, FAO. 109p. (Cuaderno Técnico de la FAO N° 9)
21. MUÑOZ, J; ROSS, P; CRACCO, P. 1993. Flora Indígena del Uruguay; árboles y arbustos ornamentales. Montevideo, Hemisferio Sur. 284p.

22. NEW ZEALAND FOREST SERVICE 1979. Rimutaka State Forest Park: management plan 1977-1978. Wellington, New Zealand. 117 p.
23. NEW ZEALAND FOREST SERVICE. 1979. Tararua State Forest Park: management plan 1977-1987. Wellington, New Zealand. 140 p.
24. OLTREMARI, J. 1988. Estrategia para el desarrollo de un sistema nacional de áreas silvestres protegidas en Uruguay. Roma, FAO. 58p. (FAO-documento N° 6, serie intercambio técnico. 58p.
25. PORCILE, J. 1988. Los bosque nativos en el área de Valizas-Cabo Polonio. Descripción preliminar. Montevideo, Dirección Forestal. 12p.
26. ROJAS, M et al. 1983. Plan general de manejo y desarrollo del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 146p.
27. SANS DOBE, C; SARAVIA DIAZ, C. 1996. Glosario. Area forestal. Curso de planificación de áreas silvestres y recreativas. Montevideo. Facultad de Agronomía. 21p.
28. URUGUAY. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. 1996. VII Censo General de Población, III de Hogares y V de Viviendas, Rocha. Montevideo. 87p.
29. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. COMISION NACIONAL DE ESTUDIO AGROECONOMICO DE LA TIERRA. 1979. Indices de productividad, Grupo CONEAT. Montevideo. 167p.
30. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE SUELOS Y FERTILIZANTES. 1979. Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay. Vol III. Montevideo. 452p.
31. URUGUAY. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA. DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA. 1986. Elementos del ciclo hidrogeológico. Memoria explicativa Carta Hidrogeológica. Escala 1/ 2.000.000. Montevideo. 70p.

32. URUGUAY. REGISTRO DE LEYES Y DECRETOS.

Año 1942. Decreto 16 de setiembre.

Año 1944. Decreto 8 de agosto.

Año 1954. Decreto 6 de julio.

Año 1966. Decreto N° 266 del 2 de junio.

Año 1969. Decreto N° 571 del 13 de noviembre.

Año 1971. Decreto N° 737 del 11 de noviembre.

Año 1977. Decreto N° 325 del 8 de junio.

Año 1990. Ley 16.170 del 28 de diciembre.

Año 1990. Decreto N° 12 del 16 de abril.

Año 1990. Decreto N° 341 del 25 de julio.

Año 1991. Decreto N° 81 del 7 de febrero.

Año 1991. Decreto N° 173 del 20 de marzo.

Año 1992. Decreto N° 375 del 6 de agosto.

Año 1992. Decreto N° 527 del 28 de octubre.

Año 1992. Ley N° 16.320 del 1° de noviembre.

Año 1993. Decreto N° 263 del 8 de junio.

ANEXO



ARMADA NACIONAL

SERVICIO DE OCEANOGRAFIA, HIDROGRAFIA Y METEOROLOGIA DE LA ARMADA
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA MARINA

ESCALA BEAUFORT DE FUERZA DE VIENTO PARA OBSERVACIONES DE SUPERFICIE EN ALTA MAR

Número Beaufort	Denominación Beaufort	Nudos	m/s	Km/h	Especificaciones para mar abierto	Altura olas en metros
0	Calma	0-1	0-0.2	0-1	Calma El mar está como un espejo.	—
1	Ventolina	1-3	0.3-1.5	2-6	Rizado El mar comienza a rizarse con apariencia de escamas pero sin crestas espumosas.	0.1(0.3)
2	Brisa muy débil	4-6	1.6-3.3	7-12	Rizado Ondas pequeñas, aun cortas pero muy pronunciadas; las crestas tienen aspecto cristalino pero sin romper.	0.2(0.7)
3	Brisa débil	7-10	3.4-5.4	13-19	Marejadilla Ondas grandes; las crestas comienzan a romper. Espuma de aspecto cristalino. Posibles puntos de espuma blanca (corderitos).	0.6(1)
4	Brisa Moderada	11-16	5.5-7.7	20-30	Marejada Pequeñas olas con tendencia a hacerse más grandes; puntos de espuma blanca bastante frecuentes (corderitos).	1(1.5)
5	Brisa Fresca	17-21	8.0-10.7	31-39	Marejada Gruesa Olas moderadas, haciéndose más largas y moderadas, se forman muchos puntos de espuma blanca con eventuales rotaciones.	2(2.5)
6	Brisa Fuerte	22-27	10.6-13.8	40-50	Gruesa Olas grandes comienzan a formarse. Las crestas espumosas blancas son más extensas en todos los puntos. Aumentan las rotaciones.	3(4)
7	Viento Fuerte	28-33	13.9-17.1	51-61	Muy Gruesa El mar es arrastrado en dirección del viento y se hace más grueso.	4(5.5)
8	Temporal	34-40	17.2-20.7	62-75	Arbolado Olas de altura media de mayor longitud. El borde superior de las crestas se desprende. La espuma es esparcida en bandas bien definidas en dirección del viento.	5.5(7.5)
9	Temporal Fuerte	41-47	20.8-24.4	76-88	Arbolado Olas altas, con espesas bandas de espuma en la dirección del viento. Las crestas se vuelcan, arquean y enrollan. La visibilidad es reducida por los rotaciones.	7(10)
10	Temporal Muy Fuerte	48-55	24.5-26.4	89-102	Montañoso Olas muy altas con grandes crestas que demoran en romper. La espuma forma franjas anchas concordantes con la dirección del viento. En conjunto el mar se torna blanco. La visibilidad es reducida.	9(12.5)
11	Temporal Muy Duro	56-63	28.5-32.6	103-116	Montañoso Olas de altura excepcional (Pequeños y medianos buques pueden ser totalmente desaparecidos de vista entre las olas). El mar está totalmente cubierto de manchones blancos distribuidos en la dirección del viento. Las crestas son transformadas totalmente a espuma.	11.5(16)
12	Temporal Huracanado	64+	32.7+	117+	El mar está totalmente cubierto de espuma.	—

Esta tabla tiene como único propósito servir de guía de lo que se puede esperar en el mar. Los números entre parentesis indican la altura máxima probable de las olas.

ANEXO 2

DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Montevideo,

CONDICIONES PARA LA VENTA DE.....
.....DE LAS AREAS
ADMINISTRADAS POR LA DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES
RENOVABLES.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables, en aplicación del
Art. 1º del Decreto de 17 de enero de 1995, vende, sito en
....., compra (ver cuadro
adjunto) ubicados en
El precio a abonar por es de \$ (pesos
uruguayos) y se
paga simultáneamente con la firma de este documento.

El comprador se obliga a hacerse cargo de todas las operaciones inherentes a
los trabajos de apeo, trozado, desrame, apilado de residuos, retiro de productos,
etc.

El apilado de residuos correspondientes a material leñoso con diámetros
superiores a 6 cm., deberá hacerse fuera del área de corta, en un lugar de su zona
perimetral el cual será determinado por el personal de la División Parques y Areas
Protegidas.

El retiro del producto también será supervisado por personal de la División
Parques y Areas Protegidas antes de cada extracción del área.

El personal afectado a dichas tareas, será de cuenta, cargo y responsabilidad del comprador, no teniendo la Dirección General de Recursos Naturales Renovables ningún vínculo laboral, contractual ni de ningún otro orden con el mismo. Por lo tanto el pago de salarios, seguros contra accidentes de trabajo, aportes y demás prestaciones que la legislación social imponga son de cargo y cuenta exclusiva del comprador.

A partir de la fecha del presente contrato y hasta la fecha de finalización de la corta, el comprador se hará responsable de los daños sobre los árboles comprados o árboles remanentes, exceptuados los provocados por tornados o vientos o incendios originados fuera del área afectada por la empresa compradora.

El plazo máximo para la realización de los trabajos será hasta el Al vencimiento del plazo establecido para la finalización de los trabajos el comprador se obliga a desocupar las áreas de campamentos dejándolas libres de personal, maquinarias, vehículos, útiles y construcciones.

Las actividades se realizarán en días hábiles y en los horarios que rigen en las Areas de la División Flora, Parques y Areas Protegidas.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables podrá decidir la suspensión temporal de los trabajos, en caso de situaciones de fuerza mayor o en caso de situaciones climáticas que entrañen riesgos.

El personal de la División Parques del Area establecerá:

- El sitio de corta indicándose claramente el lugar del mismo.
- Los caminos y sendas por los que deberá ser retirada la madera.
- Lugar de campamento y depósito de máquinas, vehículos útiles y todo otro material.
- Medidas preventivas en materia de incendio forestal.

SE PROHIBE EXPRESAMENTE

- La realización de quemas de cualquier tipo por parte del personal vinculado al comprador.
- El tránsito por zonas no autorizadas.
- El encendido de fogones fuera de la zona de campamento.
- La caza de cualquier tipo de animal.

POR DIVISION PARQUES Y AREAS PROTEGIDAS

2º) CONDICIONES GENERALES

2.1 Las ofertas deberán realizarse por cada una de las parcelas, no aceptándose ofertas globales.

2.2 Serán de cargo del adjudicatario todas las operaciones inherentes a los trabajos de aprovechamiento, tales como: apco, destame, trozado, apilado de residuos, retiro de los productos, etc.

2.3 El personal afectado a dichas tareas, será de cuenta, cargo y responsabilidad del adjudicatario, no teniendo el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca ningún vínculo laboral, contractual ni de ningún otro orden con el mismo. Por lo tanto el pago de salarios, seguros contra accidentes de trabajo, aportes y demás prestaciones que la legislación social imponga son de cargo y cuenta exclusiva del adjudicatario.

2.4 Asimismo, los equipos a utilizar en los trabajos, serán de cuenta, cargo y responsabilidad del adjudicatario, no teniendo el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca ninguna responsabilidad sobre los mismos, siendo sus seguros, mantenimientos y reparaciones de cargo y cuenta exclusiva del adjudicatario.

2.5 Las actividades se realizarán en días hábiles y en los horarios que rigen en las Áreas de la División Parques y Áreas Protegidas de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables.

2.6 No podrá dejarse ningún árbol en pie, en las parcelas de tala a tala rasa.

2.7 El corte de los árboles se hará a una altura que no supere 15 cm., sobre el nivel del suelo.

2.8 Se deberá retirar, considerándose madera aceptable, todo el apando, pudiendo desecharse sólo las ramas y puntas de los árboles cuyo diámetro sea inferior a 6 cm.

2.9 Los daños y perjuicios que se ocasionen a personas o bienes del Estado o particulares, como consecuencia de la ejecución de los trabajos, ya sea por omisión, imprudencia o deficiencia de los útiles, materiales o máquinas usadas, serán de responsabilidad del adjudicatario.

2.10 Personal de la División Parques y Áreas Protegidas de la citada Dirección establecido en el área, controlará y supervisará el cumplimiento de las presentes condiciones.

2.11 El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca a través de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables podrá decidir la suspensión temporal de los trabajos, en caso de situaciones climáticas que traigan evidente riesgo de incendio o de manifiesto incumplimiento del adjudicatario.

2.12 Una vez producida la adjudicación el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca no será responsable de los daños o perjuicios producidos por incendio o hurto, siendo de cargo del adjudicatario el riesgo correspondiente.

2.13 El adjudicatario acondicionará los residuos provenientes de los trabajos que se efectúen en el monte, en los sitios que serán señalados por el personal responsable de la citada División Parques y Áreas Protegidas de la respectiva Área, quien indicará además, la modalidad de cumplimiento.

El personal de la citada División del área establecerá:

- a) Los caminos y sendas por los que deberá ser retirada la basura.
- b) Lugar de campamento y depósito de máquinas, útiles, útiles y todo otro material.
- c) Medidas preventivas en materia de incendios forestales.

COPIA

2.17 El plazo para la ejecución de la corte de cada parcela será estipulado específicamente, no pudiendo exceder para el total de parcelas adjudicadas los términos establecidos en el numeral 2.16 del presente contrato.

2.18 El plazo máximo para el retiro de los productos de la zona de corte será de treinta días hábiles a partir de su corte.

Vencido dicho plazo el adjudicatario perderá todo derecho sobre los productos cortados.

2.19 La empresa adjudicataria deberá presentar una nota indicando la cantidad de operarios a intervenir en los trabajos, nombres y documentos de los mismos. Asimismo, marca, modelo, color y matrícula de los vehículos y acoplados a utilizar.

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las ofertas deberán presentarse personalmente, en la calle Constituyente 1497, Dirección de Servicios Jurídicos del Ministerio de Fomento, Industria, Agricultura y Pesca, no siendo de recibo si no llegan antes de la hora dispuesta para la apertura del acto.

Estarán redactadas en Idioma Español, deberán ser acompañadas con copias y contenidas en un sobre, en cuyo exterior se indicará que tiene propuestas para la Licitación de que se trate y la fecha y hora de apertura.

Se recomienda entregar el sobre cerrado.

4º) COTIZACIÓN

Los oferentes deberán cotizar en moneda nacional optando por una de las siguientes modalidades de pago, la cual se hará constar en la oferta:

a) Contado pagadero dentro de los 8 (ocho) días hábiles siguientes a la notificación de la adjudicación;

b) Crédito, fraccionándose el pago en cuotas, correspondiente cada una de ellas al importe de cada parcela que integre el lote adjudicado.

En caso de optarse por la modalidad de pago a que se refiere el literal b) que antecede:

I) el pago de cada cuota deberá efectuarse con una antelación de por lo menos un día hábil de la iniciación del desmonte de la parcela correspondiente; II) el importe de cada cuota se reajustará en función de la variación operada en el I.P.C. entre el mes de efectuada la oferta y el último día del mes inmediato anterior a aquél en que se efectúe el pago.

Los pagos deberán acreditarse previamente al inicio de los trabajos.

5º) MANTENIMIENTO DE LAS PROPUESTAS

Es obligatorio el mantenimiento de las ofertas por 45 (cuarenta y cinco) días hábiles a partir de la fecha de apertura.

Vencido dicho plazo, las propuestas se considerarán automáticamente prorrogadas hasta el día en que el oferente comuniqué por escrito lo contrario.

Las ofertas que indiquen un plazo de validez menor que el mínimo exigido por el presente pliego, no serán tenidas en cuenta.

3º) GARANTIA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA

En el caso de ofertas cuyos montos superen el tope de la licitación breviada, los oferentes deberán constituir una garantía de mantenimiento de oferta por un monto mínimo equivalente al 1% del valor total de la misma. Dicha garantía podrá estar constituida por las mismas formas que se indicarán para la garantía de cumplimiento de contrato. Adjudicada la licitación o rechazadas todas las propuestas presentadas, se procederá de oficio a la devolución de las garantías de mantenimiento de oferta. Al adjudicatario se le devolverá dicha garantía una vez que se le haya expedido la resolución de adjudicación y constituido la garantía de cumplimiento de contrato.

COMPETENCIA PARA PRESENTAR PROPUESTAS

Están capacitadas para contratar con el Estado las personas naturales jurídicas, nacionales o extranjeras, que teniendo el ejercicio de la capacidad jurídica que señale el derecho común, no estén comprendidas en una disposición que expresamente se lo impida o en los siguientes casos:

1º) Ser funcionario público dependiente de los organismos de instrucción contratantes, no siendo de recibo las ofertas presentadas a nombre personal, o firmas, empresas o entidades con las cuales el funcionario vinculado por razones de dependencia. No obstante, en ese último caso, tratándose de funcionarios que no tengan intervención en el proceso de adquisición, en la Dependencia Estatal en la que actúan, podrá darse curso a las ofertas presentadas en las que se deja constancia de esa circunstancia.

2º) Haber sido declarado en Quiebra o liquidación, o estar en uso de acreedores en tanto no se obtenga la correspondiente rehabilitación.

3°) Por incumplimiento de contratos anteriores que hayan generado responsabilidad civil o cualquier circunstancia que haya motivado su exclusión del registro de Provedores, particular o general del Estado.

4°) Carecer de habitualidad en el comercio o industria del ramo a que corresponde el contrato, salvo que por tratarse de firmas o empresas nuevas demuestre solvencia y responsabilidad.

1°) RESERVA DE DERECHO

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca se reserva el derecho de tomar resolución sobre las propuestas que reciba, aceptando en todo o en parte la que estime más conveniente o rechazándolas todas.

En tal sentido, la adjudicación a conveniencia del Organismo licitante podrá realizarse: por la totalidad de los ítems o parcialmente por alguno o algunos de ellos y dentro de éstos, por hasta el número de parcelas que se estime conveniente.

2°) FACTORES DE EVALUACIÓN

La administración podrá considerar como factor preponderante para el otorgamiento de las ofertas los antecedentes del oferente en contrataciones similares.

3°) CONTRATO

La simple notificación de la adjudicación efectuada al adjudicatario, es considerada como suficiente contrato.

11º) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

El adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento del contrato en los términos del art. 55 del Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera, si el monto adjudicado supera el 40% del tope máximo para la licitación abreviada.

Dicha garantía deberá cubrir el 5% del valor de la adjudicación en caso de optarse por la modalidad de pago a que se refiere el literal a) del numeral 4º) y el 10% en caso de optarse por la modalidad de pago a que se refiere el literal b) del citado numeral y podrá ser constituida mediante:

a) Depósito en efectivo.

b) Depósito en el BROU de los títulos de Deuda Pública Nacional o Municipal o de Obligaciones Hipotecarias Reajustables, a favor del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, debiendo exhibir el correspondiente certificado de afectación de valores. Los valores se tomarán al valor de cotización en Bolsa al día de la constitución del depósito, el cual se justificará mediante certificado del Corredor de Bolsa.

c) Póliza de Seguros de Fianza del Banco de Seguros del Estado, ó

d) Aval Bancario.

Los valores o documentos recibidos en garantía serán devueltos íntegramente, una vez efectuado el cumplimiento de conformidad.

9) MULTA

En falta de cumplimiento de cualquiera de las obligaciones asumidas por el adjudicatario, dará lugar a que se constituya la multa de pleno derecho, de acuerdo a lo establecido en el artículo 55 del Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera.

Configurada la mora, la Administración se reserva el derecho de dejar sin efecto la adjudicación, aplicar las sanciones a que hubiere lugar y exigir indemnización por los daños y perjuicios que se produjeran, inclusive aplicar una multa por un monto de hasta el importe de la garantía de fiel cumplimiento de contrato.

Las multas que se establezcan se harán efectivas de inmediato contra el depósito de garantía, sin necesidad de ninguna clase de trámite ni requisitos.

13º) DISPOSICIONES QUE RIGEN ESTA LICITACIÓN

Esta Licitación se ajustará a los términos del Texto Ordenado actualizado de la Ley de Contabilidad y Administración Financiera (Decreto nº. 95/991, modificativos y concordantes).

ANEXO 3 :

DIRECCION FORESTAL
División Investigación y Tecnología

LOS BOSQUES NATIVOS EN EL
AREA VALIZAS - CABO POLONIC

I - Descripción preliminar

Ing. Agr. Juan F. Porcile Maderni

CONTENIDO

Introducción y objetivos

Metodología

Distribución del monte nativo

Índice de las especies nativas citadas

Bibliografía consultada

La frecuencia relativa de las mismas se establece sobre la base de pautas generales y sencillas (muy frecuente - abundante - común - rara o poco frecuente).

El variable grado de penetrabilidad que presentan los montes (determinado por el matorral de plantas arbustivas apoyantes) no permitió establecer pautas definidas para caracterizar el factor densidad. Por lo tanto, sobre la base de un conteo del número de árboles presentes en una unidad superficial conocida (fijada arbitrariamente en 300 cuadrados) en varios puntos del bosque y corregido este al equivalente por hectárea; se establecieron tres categorías de densidad:

denso	-	raro:	hasta 1000	individuos
			hectárea	
denso	:	entre 1000 y 2000	individuos	
			hectárea	
muy denso	:	más de 2000	individuos	
			hectárea	

En un rodal compuesto por canelón y coronillo los árboles más frecuentes, se midió la totalidad de ejemplares de dichas especies con el fin de obtener información dasométrica primaria y se anotaron observaciones adicionales sobre las mismas que se estiman de interés.

Del mismo modo se registraron aquellas especies comunes, las presentes en el soto bosque y las de la periferia de ese rodal (especies arbustivas) en la transición hacia la vegetación pratense vecina.

Distribuciones del monte nativo y principales características

En el área considerada, el bosque nativo ocupa los sectores caracterizados como arenosoles ócricos de la Unidad A de la Carta de Suelos escala 1:1000000 de la D.S.F.

El monte se manifiesta en forma de macizos y macizos aislados cuya superficie oscila entre diez o más hectáreas hasta algunas decenas de metros cuadrados respectivamente.

(1) Croquis de ubicación de los lugares de observación

En la mayoría de los casos adopta el aspecto de matorral denso con una altura media variable entre los 6 metros, predominando el régimen tallar.

No obstante debe destacarse la presencia de rodal de régimen fustal cuya altura media supera los 7 metros, como el caso de la asociación casi pura de canelón y coronillo que se describe más adelante.

Si bien no existen evidencias sustanciales, el tallar observado resultaría de cortas a tala rasa practicadas varias décadas atrás, sin perjuicio de la acción adicional de otros factores ambientales.

Especies presentes: aruera -
 arrayán - neta
 canelón - predominancia
 tembetarí
 coronilla
 espina amarilla
 espina de la cruz
 pitanga
 chal-chal
 molle rastrero

En lo relativo a la frecuencia de las distintas especies puede señalarse para el lugar A lo siguiente:

ABUNDANTES O MUY FRECUENTES

coronilla
 canelón
 arrayán
 aruera

COMUNES

chal-chal
 espina de la cruz
 envira

RARAS O POCO FRECUENTES

molle rastrero
 espina amarilla
 tembetarí

Se encontraron asimismo abundantes plantas de *R. emarginata*, especie citada por Atilio Lombardo para el lugar Santa Teresa.

Lugar B

Comenzando por el extremo NW del macizo mas extenso corresponde al recorrido aproximado SW - NE del mismo.

Se establecieron asimismo sitios de observación en los cuales se realizó una transecta (B4) hasta donde la espesura de la masa lo permitió.

Sitio B1

Densidad: denso a ralo

Altura media: 6.0 m

Especies presentes: canelón
 coronilla
 chal-chal
 molle rastrero
 aruera
 arrayán
 espina de la cruz
 chirca de monte
 espina amarilla
 cactáceas (tunas)

Sitio B2 Densidad: denso
 Altura media: 6.0 m
 Especies presentes: arrayán
 canelón
 molle rastrero
 aruera
 tembetari
 espina de la cruz

Sitio B3 Densidad: denso a muy denso
 Altura media: 5.0 m
 Especies presentes: arrayán
 aruera
 coronilla
 chirca de monte
 canelón
 espina de la cruz
 espina amarilla

Sitio B4 Densidad: denso a muy denso
 transecta) Altura media: 5.0 m
 Especies presentes: arrayán (en neto pred
 obre las demás)

 aruera
 coronilla
 chirca de monte
 canelón
 espina de la cruz
 espina amarilla

Se observan con frecuencia en este lugar, grup
 melón y coronilla cuya altura supera los 6.50 metros.

En lo referente a frecuencias para el lugar B
 establecerse:

ABUNDANTES O MUY FRECUENTES

arrayán
 coronilla
 canelón
 aruera

COMUNES

chirca de monte
 chal-chal
 molle rastrero
 espina de la cruz
 cactáceas

RARAS O POCO FRECUENTES

espina amarilla
 tembetari

La presencia de ejemplares de canelón y coro régimen fustal, contribuyen al incremento de la alt del monte, permitiendo del mismo modo un más facil mismo.

Lugar C

Ubicado a unos cuatrosientos metros del edificio administración, por la senda que conduce hacia las a caracteriza por la presencia de ejemplares aislados de canelón

coronilla
chal-chal
tembetarí
molle rastrero

Sobre la pradera vecina, el arbusto predominan envira que, por su abundancia, estaría evidenciando la anterior existencia en esa área de una masa boscosi importante.

Lugar D

Corresponde al extremo SW del macizo de monte unos 50 metros al este de la senda de acceso a las are Sin considerar las plantaciones de pino marítir rodean (implantadas desde 1977 en adelante), ést constituye uno de los puntos mas cercanos del bosque al mar, distando del mismo menos de mil metros.

Densidad: variable de ralo a denso y n en transección hacia el inte

Altura: oscila entre los 3,50 y 4,00 m

Especies presentes: canelón (*)
molle rastrero
coronilla
arquera
cactáceas (tunas)

(*) el canelón se manifiesta en neto predominio lado del mar, equivaliendo su densidad a unos 900 árbc hectárea, disminuyendo su frecuencia relativa avanzándose hacia el norte.

Lugar E

- Rodal de canelón y coronilla -

Camino de la costa, por la senda que conduce h arenas, a unos mil cuatrosientos metros de la adminis se encuentra un rodal de algo más de media h caracterizado por la predominancia de coronillas y c en régimen fustal. Como consecuencia, la densidad rela rodal puede considerarse baja, respecto a la de l lugares, situándose en algo más de 640 árboles por h pudiendo el monte ser recorrido a pie sin impedimentos.

datos dasométricos

La notoria predominancia de canelones y coronillas en la posición florística de éste rodal, motivó la realización de unas estimaciones dasométricas a efecto de contar con una información relativa al desarrollo de especies nativas a través de un estudio numérico simple y con un carácter meramente ilustrativo.

Para ello se obtuvieron los DAP en aquellos árboles en las condiciones del fuste lo permitían y los diámetros respondientes a una distancia de 1,30 m desde la base de ellos individuos torcidos o muy deformados, midiéndose la altura de los ejemplares de las especies referidas.

En el caso de los ejemplares bifurcados o de mayor número de fustes, se tomaron los diámetros de cada vástago anotándose el promedio y registrándose así el número de árboles con características (*).

datos para canelón

clase diamétrica (cm)	nº árboles	%
hasta 10	1	0.5
11.0 a 20.0	45	2.0
21.0 a 30.0	84	38.5
31.0 a 40.0	55	2.0
41.0 a 50.0	27	1.0
más de 50.0 (1)	7	3.0
	219	100.0

(1) Dos ejemplares presentaron diámetros de 65 y 66 cm a la altura del pecho.

Arboles horquetados o bifurcados: 22 equivalente al 10%
Arboles con tres o más vástagos: 6 " " al 3%
22 / 219 equivalente

El hecho de encontrarse casi un 90% de ejemplares de canelón y de respetable tamaño aún para ese ambiente, está relacionado por la baja calidad de ésta especie como leña, lo que reduce el valor de su madera para otros usos.

distribución del área basal

clase diamétrica	A.B (m ²)	nº árboles	A.B por clase
hasta 10.0	0.0079	1	0.0079
11.0 a 20.0	0.019	45	0.855
21.0 a 30.0	0.051	84	4.284
31.0 a 40.0	0.099	55	5.45
41.0 a 50.0	0.163	27	4.40
más de 50.0	0.197	7	1.38

área basal del rodal (m²) 16.38
equivalente a 26.32 m² por hectárea

La altura oscila entre los 6.50 y 8 metros, establecerse una media de 7 metros.

Especies presentes

a) de porte arbóreo: canelón
coronilla
tembetarí
chal-chal
aruera
ombú

b) de porte arbustivo: envira
espina de la cruz
tala trepador
molle rastrero
aruera
sombra de toro
tabaquillo

Las especies arbustivas citadas se observan en la periferia del rodal constituyendo un matorral.

La frecuencia de las especies arbóreas puede estar en los siguientes porcentajes:

canelón 55%
coronilla 35%
Otras 10%

Hasta fines de la década de los 70, el monte en referencia constituía un abrigo natural para el ganado fundamentalmente ovino, que deambulaba por el área de dotación.

Por ese entonces, al amparo del proceso de explotación de predios, se cerró al pastoreo una gran superficie que incluyó a ese monte, medida que permitió que en la actualidad sea posible encontrar en el sotobosque, en variables etapas de desarrollo, abundantes plantas de:

tala trepador
tabaquillo
tembetarí
arrayán
envira
chal-chal
sombra de toro
aruera
salvia baguala
uva del diablo
helechos

Entre las epífitas se destacan: flor de patito
claveles del aire
numerosos líquenes

(*) Corresponde aclarar que se consideró como fust
 ejemplar que presentaba dos o más vástagos por encima
 0,80 m de su tronco.

Valores para coronilla

clase diamétrica (cm)	nº árboles	%
hasta 10.0	26	19
11.0 a 20.0	72	50
21.0 a 30.0	29	21
31.0 a 40.0	6	4
41.0 a 50.0	4	3
	137	100

Arboles con 1 solo fuste:	55	equivalente al	40%
" " 2 fustes :	46	" "	33%
" " 3 " :	19	" "	14%
" " 4 " :	8	" "	6%
" " 5 o más :	9	" "	7%

(*) Corresponde aclarar que se consideró como fustejemplar que presentaba dos o más vástagos por encima 0,80 m de su tronco.

Valores para coronilla

clase diamétrica (cm)	nº árboles	%
hasta 10.0	26	19
11.0 a 20.0	72	53
21.0 a 30.0	29	21
31.0 a 40.0	6	4
41.0 a 50.0	4	3
	137	100

Arboles con 1 solo fuste:	55	equivalente al	40%
" " 2 fustes :	46	" " "	33%
" " 3 " :	19	" " "	14%
" " 4 " :	8	" " "	6%
" " 5 o más :	9	" " "	7%

BIBLIOGRAFIA

- * Plagas Forestales -- Zoofitófagos que atacan principales especies forestales naturales y cultivadas en República Argentina.

Héctor C. BRUGNONI, Setiembre 198

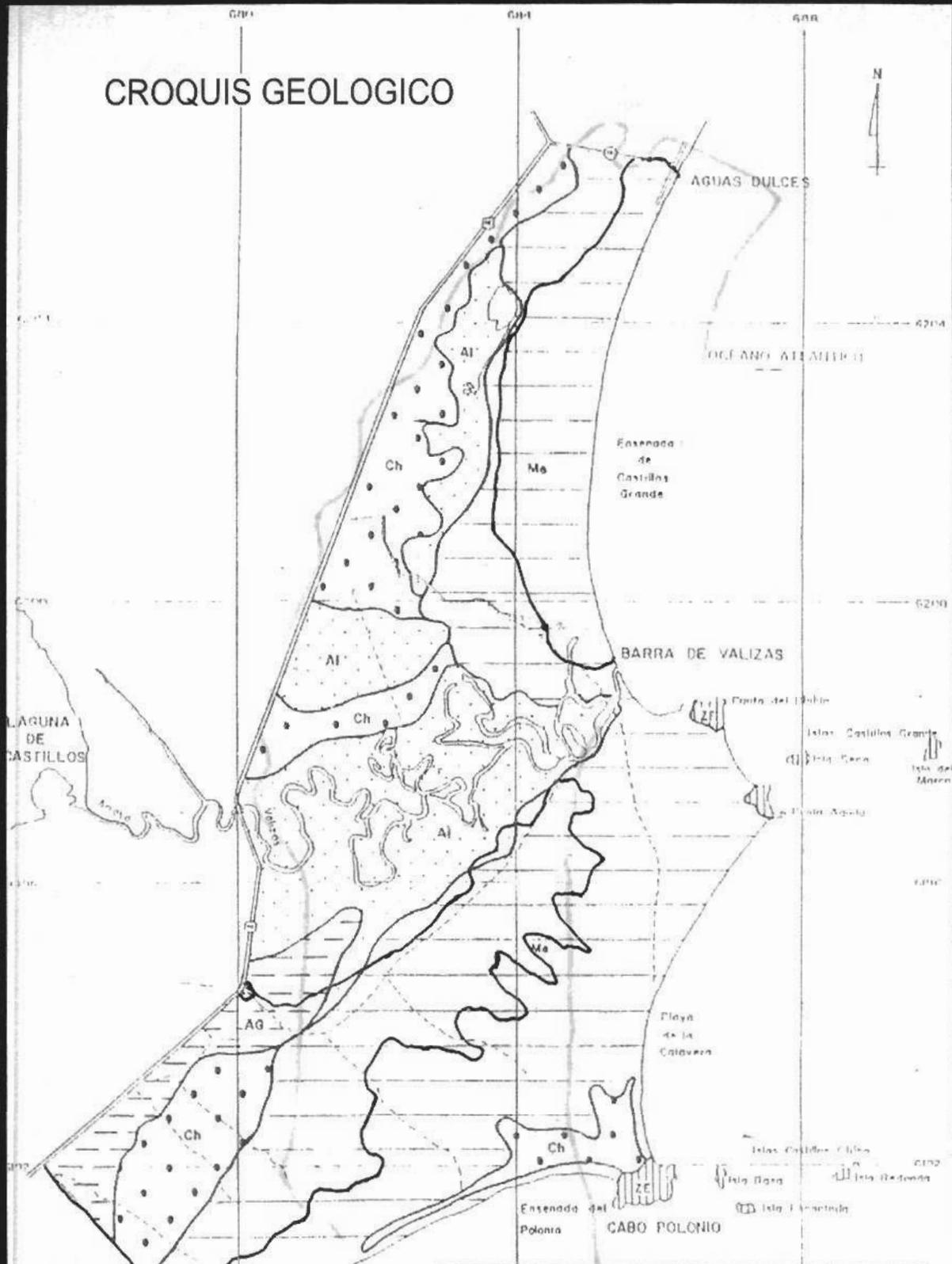
- * Contribución al Plan de Manejo del Area de Cabo Pc año 1994.

Luis Andrés BONOMI ISOLA
Ramiro Germán LOPEZ FERRANDO
Daniel Alejandro PEREZ MESTRE
María Rossana PIZZATTI BERMUDEZ

- * Influencia del espaciamiento en el crecimiento diametral anual de Pinus taeda L. sobre suelos de la unidad Tacuarembó.

Hugo CARDOZO PRIETO
Julio OCAÑO PEREIRA
Gonzalo TORRES MUÑOZ

CROQUIS GEOLOGICO

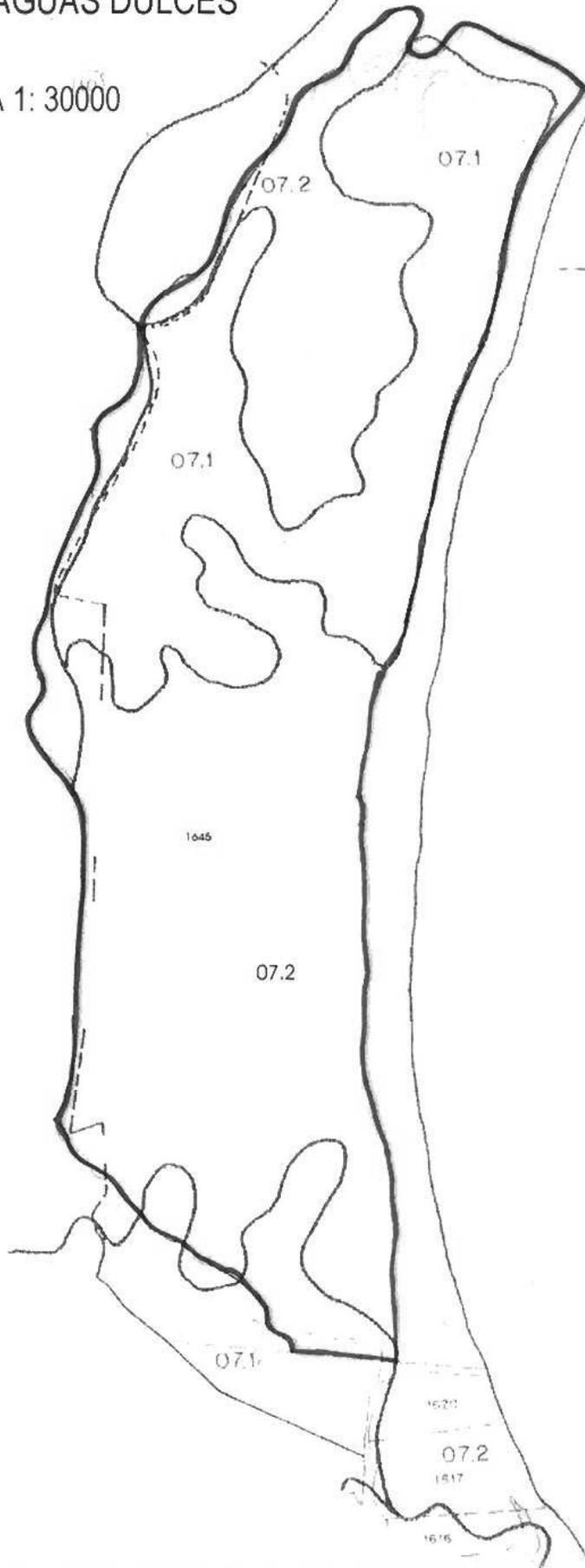


BASE CARTOGRAFICA	REFERENCIAS
CARTA 1:50000 (S.C.M.)	MUDRIAS
LAMINAS C-26 Aguas Dulces	MEDIANOS
C-27 Cabo Polonio	MUELLES Y PUERTOS
	TORRENTES Y CAJAS
	ZONAS DE ESTE
ESCALA APROX. 1:90 400	

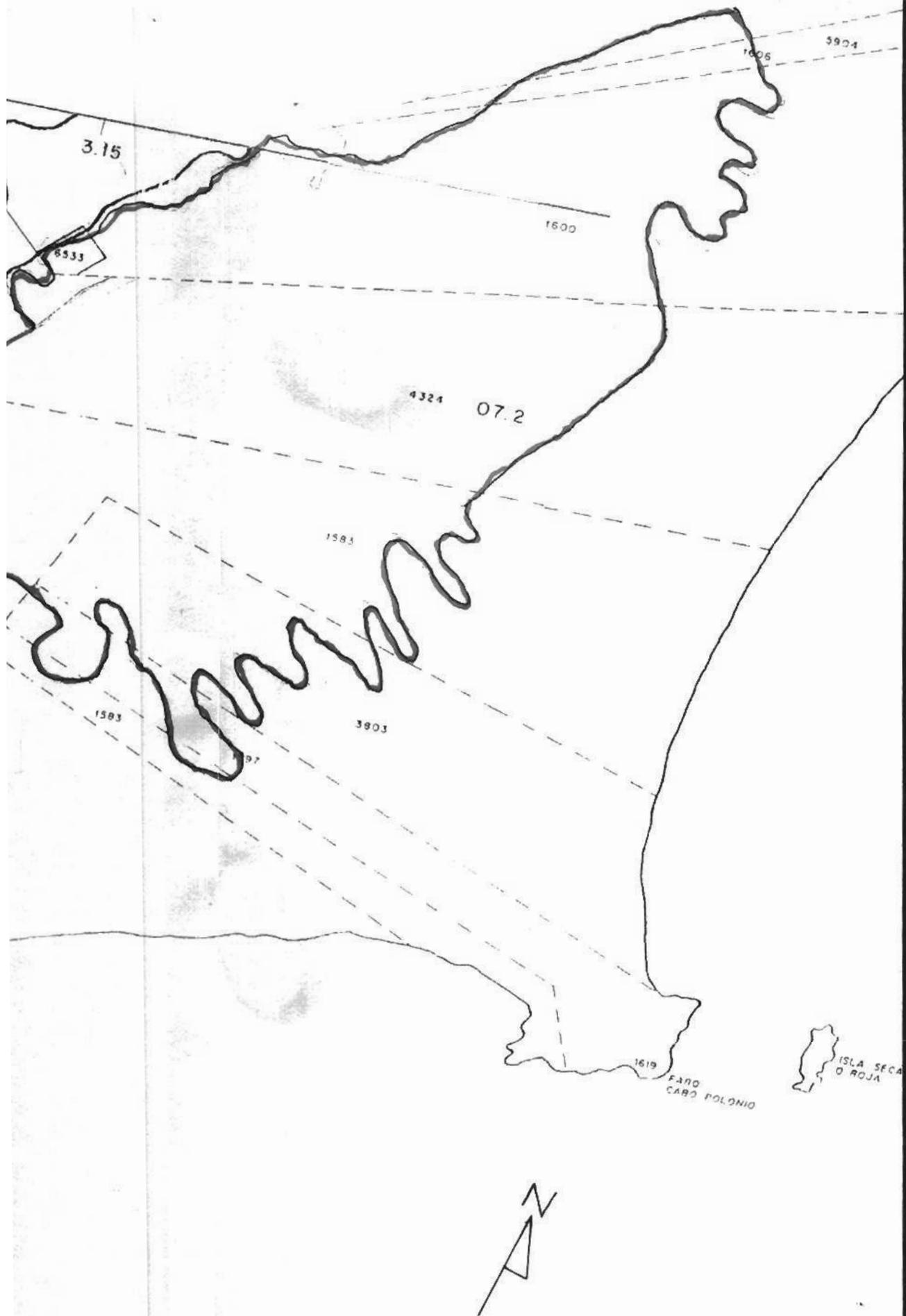
INFORMACION CONEAT Y PADRONES SECTOR AGUAS DULCES

ESCALA 1: 30000

AGUAS DULCES



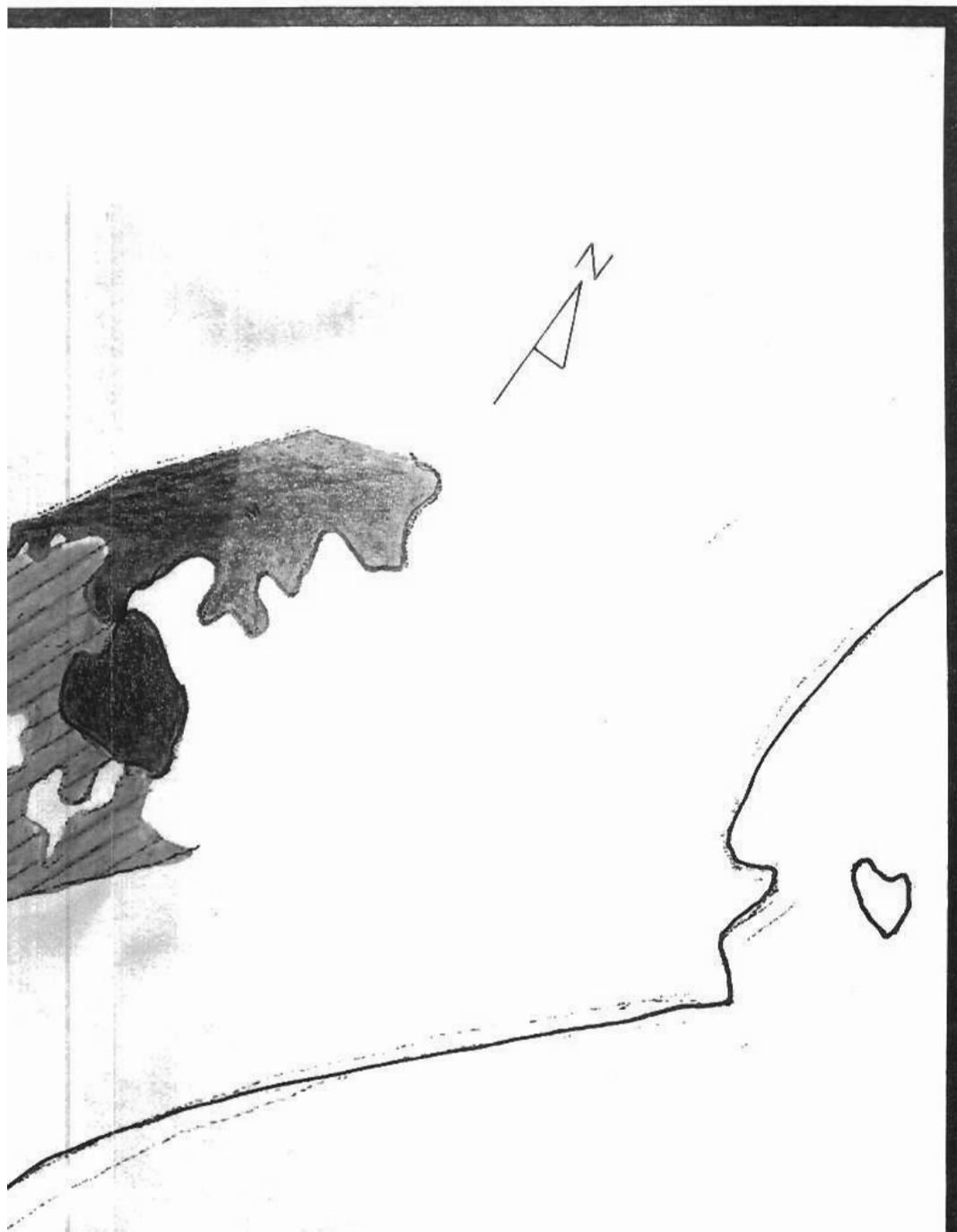
PUNTA
DEL
MARCO



Fuente: CONEAT, 1998.

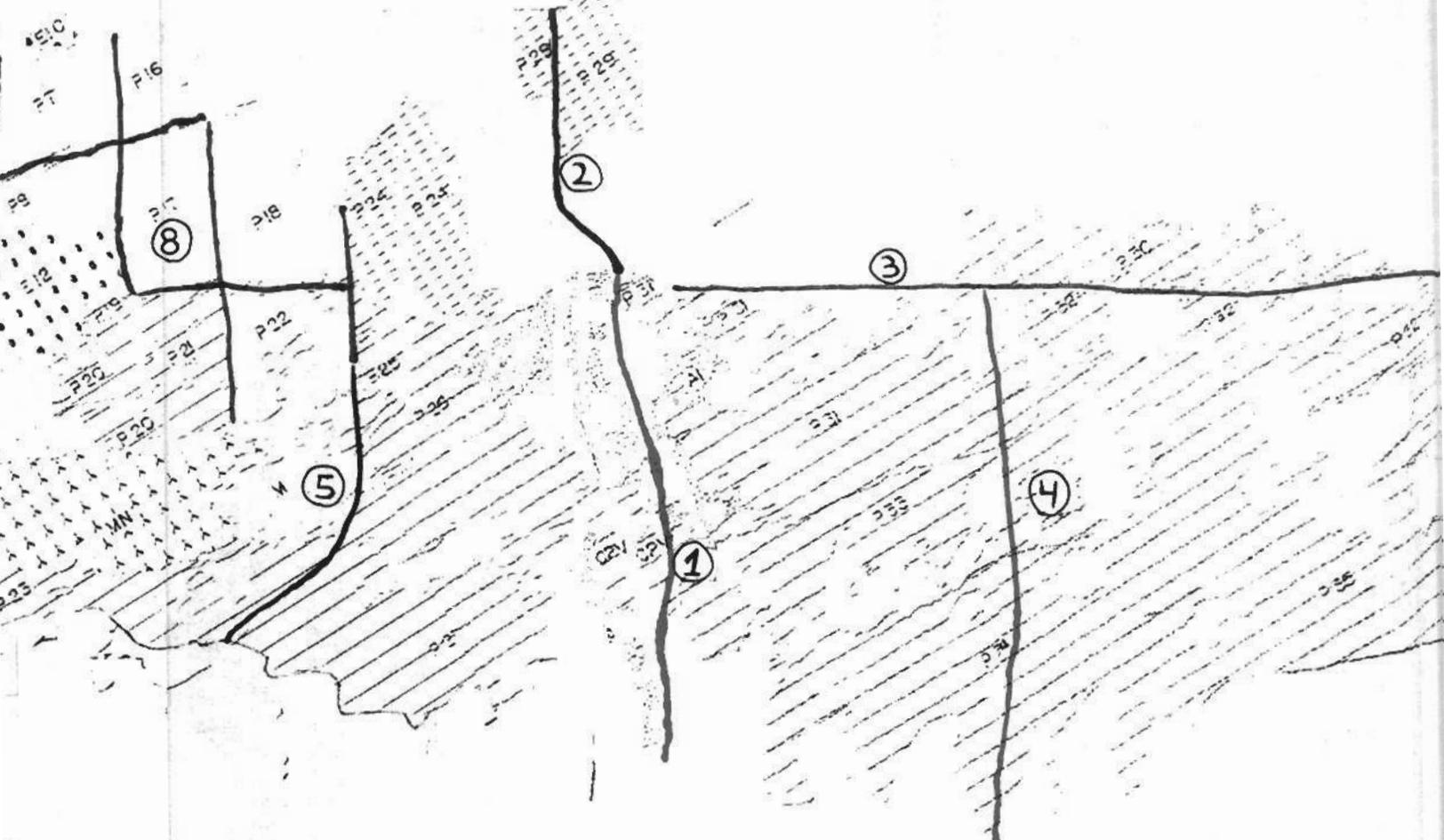


MA DE ZONAS
DE CABO POLONIO
aprox. 1: 29000

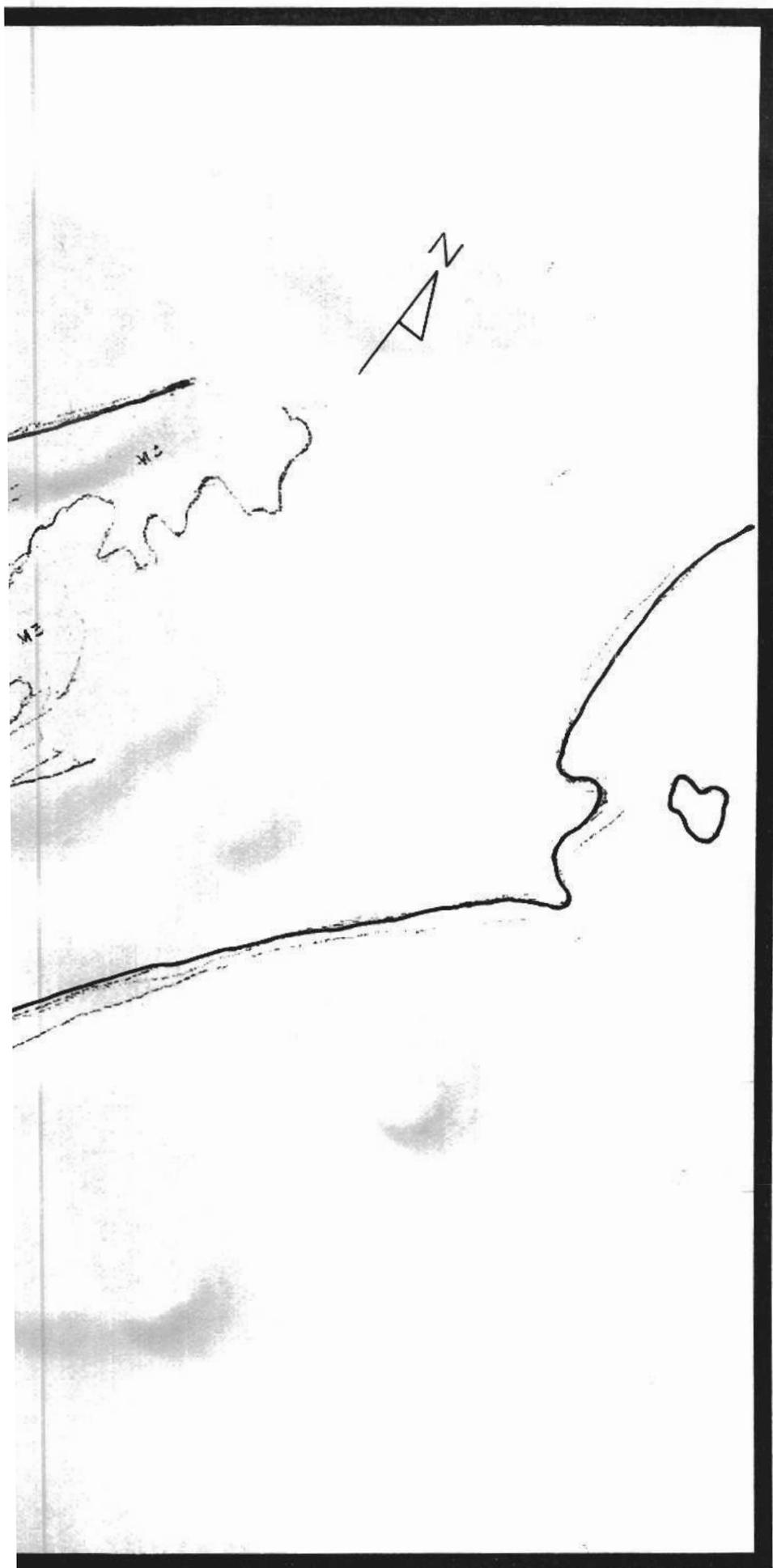


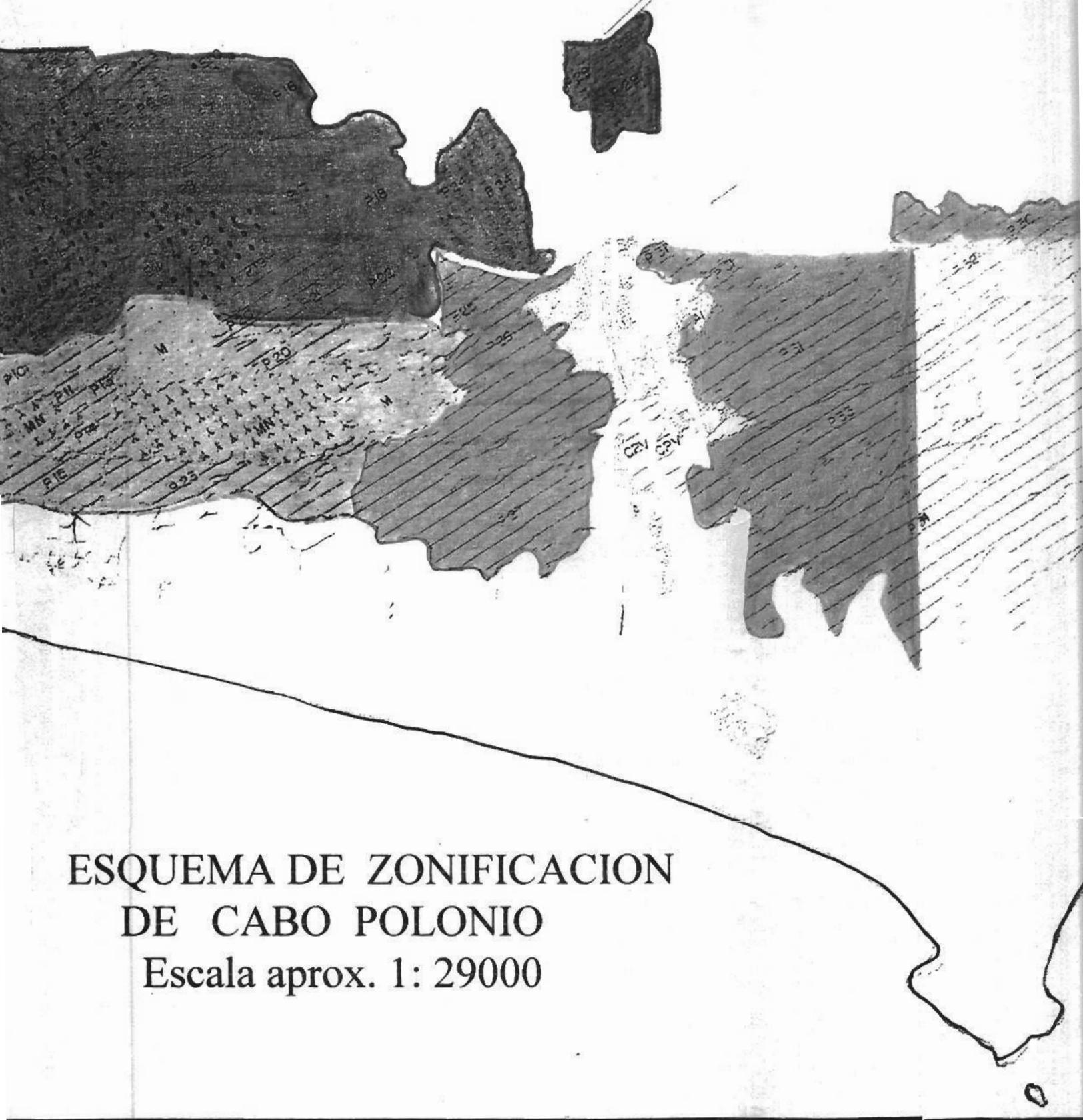
Referencias

-  *Pinus elliottii*
-  *Pinus taeda*
-  *Pinus pinaster*
-  *Eucalyptus grandis*
-  *Eucalyptus g. globulus*
-  Mezcla de especies
-  Monte nativo costero

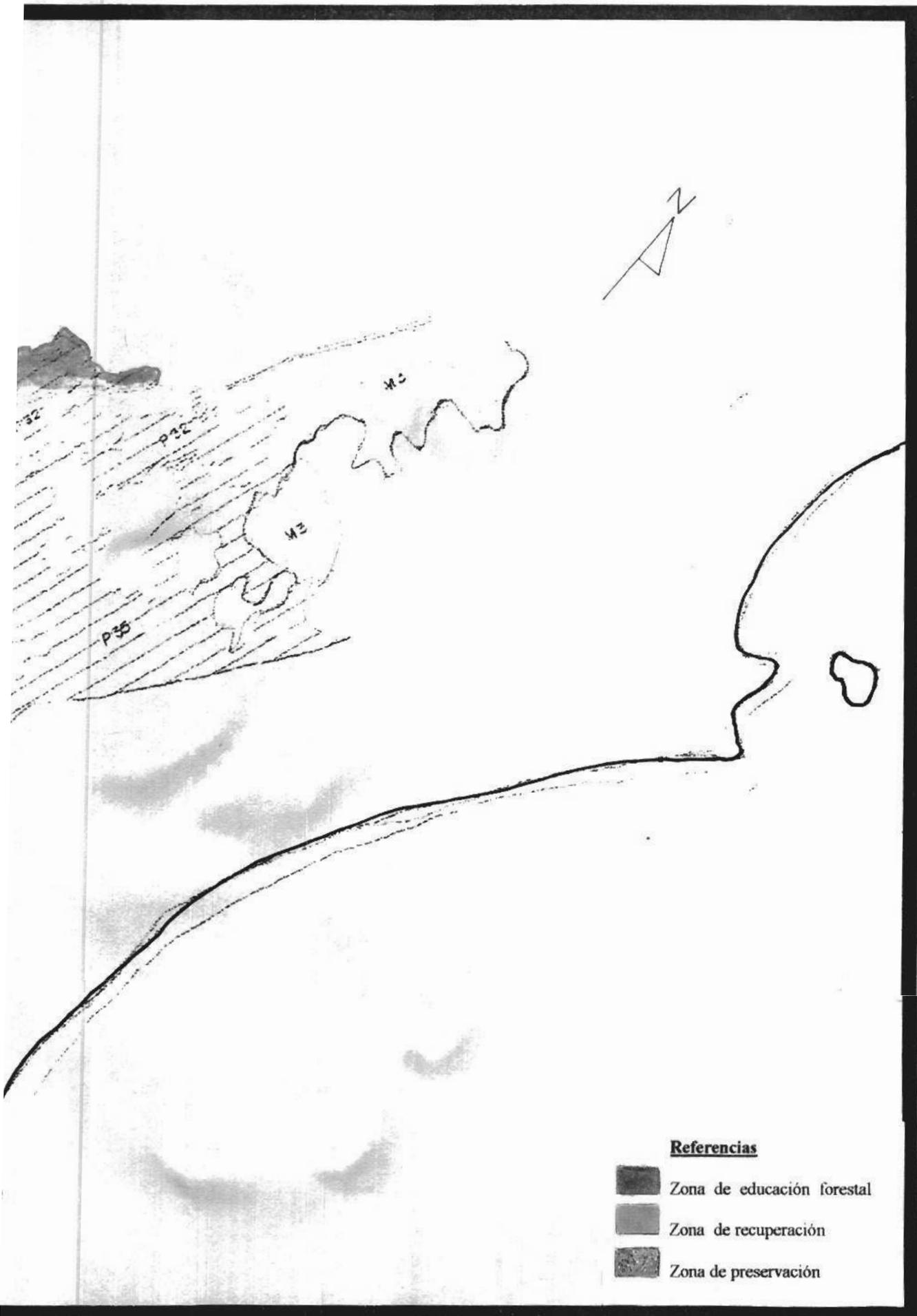


QUEMA DE CAMINERIA
E CABO POLONIO
Escala aprox. 1: 29000





ESQUEMA DE ZONIFICACION
DE CABO POLONIO
Escala aprox. 1: 29000



Referencias

-  Zona de educación forestal
-  Zona de recuperación
-  Zona de preservación