

**REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA DE OPERACIONES**

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 293

**PLAN DE MANEJO
MONUMENTO NATURAL
CUEVA DEL MILODON**



CONAF
M.N.
Cueva del Milodón
XII Reg.
1996
c.4



1998-2007

PROLOGO

El Monumento Natural Cueva del Milodón es una pequeña pero relevante área protegida, situada a escasos kilómetros de la ciudad de Puerto Natales, en la provincia de Última Esperanza, Región de Magallanes.

Creada originalmente en 1968 como Monumento Histórico, con el transcurso de los años se ha transformado en un área muy frecuentada, con cerca de 40.000 visitantes al año, la segunda en importancia en la región después del Parque Nacional Torres del Paine. Su cercanía a Puerto Natales, le confiere una gran significación recreativo-educativa y sus valiosísimos recursos históricos, arqueológicos y paleontológicos han contribuido a su trascendencia.

Dada esta realidad, hace poco más de un año, la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Regional, en el marco de la política institucional tendiente a incrementar la planificación en las unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, reunió un equipo técnico multidisciplinario y a representantes de la comunidad local, con objeto de elaborar el presente documento. En él se planifica el desarrollo del área para los próximos diez años; definiéndose sus objetivos, una zonificación y los programas de manejo, en el marco de los cuales se llevarán a cabo diversas actividades.

La gran importancia que ha ido adquiriendo el desarrollo del turismo en la región hace imprescindible ordenar el uso de los principales atractivos con que cuenta y el Monumento Natural Cueva del Milodón es uno de ellos. Asimismo, el presente documento de planificación pretende ser un aporte al incremento de la educación ambiental focalizada hacia los estudiantes de la ciudad de Puerto Natales, planteando la necesidad de implementar este tipo de acciones en conjunto con las autoridades locales.

El desafío está lanzado y existe un marco de acción para conseguir los fines trazados, los cuales, sin embargo, solamente serán alcanzados con una estrecha mancomunidad de intereses entre la Corporación Nacional Forestal y los habitantes de Puerto Natales. El éxito será lograrlos en el menor plazo posible.



DIRECTOR EJECUTIVO
JOSE ANTONIO PRADO DONOSO



RESOLUCION N° : 206

**MAT.: APRUEBASE PLAN DE MANEJO
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL
MILODON**

SANTIAGO, 20 AGO 1998

VISTOS :

Las facultades que me confiere el artículo 20, letras a) y g) de los Estatutos de la Corporación y el artículo 19, letra "g" de su Reglamento Orgánico, lo establecido en la Resolución 200 del 11 de julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva; y

CONSIDERANDO :

- Que mediante el Decreto Supremo N° 359 del 16 de diciembre de 1993, del Ministerio de Agricultura se crea el Monumento Natural Cueva del Milodón.
- Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración del área antes mencionada.
- Que para alcanzar los objetivos que con la creación de tales unidades territoriales se persigue, es indispensable planificar las actividades a realizar en ella, así como las normas que regularán su uso y aprovechamiento a través de un Plan de Manejo.

RESUELVO :

PRIMERO :

Apruébase el Plan de Manejo del Monumento Natural Cueva del Milodón, elaborado por los siguientes profesionales, Sres. Claudio Cunazza P., Encargado de Fauna, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre Nacional; Juan Ivanovich S., Jefe Regional Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre; Sra. Alejandra Silva G., Jefe Unidad Técnica de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre; Sres. Guillermo Santana M., Jefe Zonal de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre; Carlos Bahamonde G., Jefe Distrito Unidad de Gestión Manejo del Fuego; Jovito González Ch., Jefe de Guardaparques Parque Nacional Torres del Paine;



Ministerio de Agricultura

Corporación Nacional Forestal

Carlos Barria D., Guardaparque Encargado Programa de Educación Ambiental del Parque Nacional Torres del Paine y Ciro Barria V., Guardaparque Encargado del Monumento Natural Cueva del Milodón.

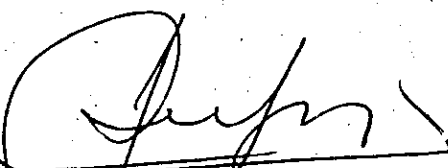
El Plan queda individualizado como Documento de Trabajo N°293 de 99 páginas más anexos.

SEGUNDO :

A contar de esta fecha, queda prohibido en el referido Monumento Natural toda actividad contraria a las contempladas en el Plan de Manejo que se aprueba por esta Resolución.

TERCERO :

Archívense y registrense ejemplares del Plan de Manejo en la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de la Gerencia de Operaciones, Dirección Regional de Conaf XII Región y en la sede administrativa del Monumento Natural Cueva del Milodón.


 **JOSE ANTONIO PRADO DONOSO**
DIRECTOR EJECUTIVO

Transcribese a:

- Dirección Ejecutiva
- Geop
- Fiscalía
- U.G. Patrimonio Silvestre
- Dirección Regional (3)
- Partes

INDICE

	Página
PROLOGO.....	02
RESOLUCION.....	04
INDICE.....	07
INTRODUCCION.....	15
 PRIMERA PARTE : ANTECEDENTES REGIONALES	 16
 CAPITULO I : ASPECTOS GENERALES	 17
1.1 : Ubicación.....	17
1.2 : División Administrativa.....	17
 CAPITULO II : RASGOS BIOFISICOS.....	 19
2.1 : Clima	19
2.2 : Geología y Geomorfología.....	19
2.3 : Suelos.....	20
2.4 : Hidrografía.....	21
2.5 : Vegetación.....	21
2.6 : Fauna Silvestre de Magallanes	23
 CAPITULO III : RASGOS SOCIOECONÓMICOS.....	 27
3.1 : Población.....	27
3.2 : Escolaridad.....	28
3.3 : Red Vial y Transporte.....	29
3.4 : Actividades Económicas Principales	32
3.5 : Oportunidades Recreacionales y Turísticas.....	35
 CAPITULO IV : ANTECEDENTES HISTORICOS CULTURALES.....	 36
4.1 : Historia del Poblamiento Regional.....	36
4.2 : Actividades Típicas.....	37
4.3 : Rasgos Arqueológicos	39

SEGUNDA PARTE	: ANTECEDENTES DE LA UNIDAD.....	41
CAPITULO I	: ANTECEDENTES GENERALES.....	42
1.1	: Ubicación, Acceso y Circulación Interna	42
1.2	: Aspectos Legales.....	42
1.3	: Superficie.....	43
1.4	: Situación de Propiedad.....	43
1.5	: Aspectos Administrativos.....	43
1.6	: Personal.....	44
1.7	: Instalaciones Administrativas	44
1.8	: Instalaciones Recreativa	44
CAPITULO II	: RECURSOS Y CARACTERISTICAS NATURALES.....	46
2.1	: Geomorfología.....	46
2.2	: Geología.....	47
2.3	: Edafología.....	48
2.4	: Hidrología.....	48
2.5	: Clima.....	49
2.6	: Vegetación.....	49
2.7	: Fauna Silvestre.....	50
2.8	: Valores Escénico.....	52
2.9	: Areas Críticas.....	52
CAPITULO III	: RECURSOS Y CARACTERISTICAS CULTURALES.....	54
3.1	: Prehistoria.....	54
3.2	: Historia.....	54
3.3	: Arqueología y Palentología	55
CAPITULO IV	: USO HISTORICO DEL MONUMENTO NATURAL.....	58
4.1	: Uso Pasado.....	58
4.2	: Uso Actual.....	58
CAPITULO V	: SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DE LA UNIDAD	59
5.1	: Importancia científica.....	59
5.2	: Relevancia a nivel internacional	59
5.3	: Características de los usuarios.....	60

TERCERA PARTE	:	MANEJO Y DESARROLLO DEL MONUMENTO NATURAL	63
CAPITULO I	:	OBJETIVOS Y LIMITES DEL MONUMENTO NATURAL ..	64
1.1	:	Objetivo General.....	64
1.2	:	Objetivos Específicos.....	64
1.3	:	Límites.....	65
CAPITULO II	:	LIMITACIONES Y APTITUDES PARA EL MONUMENTO NATURAL.....	66
2.1	:	Limitaciones.....	66
2.2	:	Aptitudes.....	66
CAPITULO III	:	PROYECTOS REGIONALES RELACIONADOS CON EL MONUMENTO NATURAL.....	67
CAPITULO IV	:	ZONIFICACION.....	68
4.1	:	Zona Primitiva.....	68
4.2	:	Zona de Recuperación Natural.....	69
4.3	:	Zona de Uso Especial	70
4.4	:	Zona de Uso Intensivo	72
CAPITULO V	:	PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO	74
5.1	:	Area de desarrollo Cueva Chica.....	74
5.2	:	Area de desarrollo Cueva Grande	74
CAPITULO VI	:	ADMINISTRACION DE LA UNIDAD	76
6.1	:	Administración.....	76
CAPITULO VII	:	PROGRAMA DE MANEJO.....	85
7.1	:	Programa de Protección.....	85
7.2	:	Programa de protección contra incendios forestales.....	89
7.3	:	Programa de Uso Público.....	91
7.3.1	:	Sub-Programa de Educación Ambiental	91
7.3.2	:	Sub-Programa de Recreación	94
7.3.3	:	Sub-Programa de Investigación.....	97

CUARTA PARTE	: ANEXOS DEL DOCUMENTO.....	100
ANEXO I	: Texto Documento N° 138 del 02 de Febrero de 1968 que crea Monumento Histórico las áreas Cueva Grande, Cueva Chica y Silla del Diablo.....	101
ANEXO II	: Texto Documento N° 288 Registro de Propiedad copia inscripción compraventa terrenos del Monumento Natural Cueva del Milodón.....	102
ANEXO III	: Texto Documento Decreto creación del Monumento Natural Cueva del Milodón Diario Oficial del 18 de Febrero de 1994 ...	103
ANEXO IV	: Bibliografía consulta del documento Plan de Manejo Monumento Natural Cueva del Milodón	104
ANEXO V	: Bibliografía relacionada con el área.....	107
ANEXO VI	: Flora presente en el Monumento Natural.....	127
ANEXO VII	: Fauna silvestre presente en el Monumento Natural	136

INDICE DE CUADROS

	Página
1.- Provincias, capitales y superficies Región de Magallanes y Antártica Chilena.....	18
2.- Comunas, capitales y superficies Región de Magallanes y Antártica Chilena.....	18
3.- Formaciones Vegetacionales de Uso Agropecuario de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.....	23
4.- Población urbana y rural por comunas y provincias de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.....	28
5.- Estadística de extranjeros ingresados a la Provincia de Ultima Esperanza período 1991 – 1997.....	32
6.- Composición de la fuerza de trabajo ocupada según rama de actividad económica,Región de Magallanes y Antártica Chilena	33
7.- Turistas nacionales y extranjeros llegados a la Región de Magallanes y Antártica Chilena entre los años 1990 y 1996	34
8.- Visitantes llegados a la Región de Magallanes y Antártica Chilena según procedencia.....	34
9.- Formaciones Vegetacionales.....	50
10.- Visitantes nacionales y extranjeros entre 1986 y 1997	61
11.- Instalaciones y facilidades de uso público.....	62
12.- Actividades posibles de realizar por los visitantes	62
13.- Personal actual y requerido.....	81
14.- Necesidad de Guardaparques.....	88

INDICE DE FIGURAS

		Página
1.-	Organigrama del personal.....	84

INDICE DE MAPAS

		Página
1.-	Mapa Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas XII Región	143
2.-	Mapa General de la Unidad.....	144
3.-	Mapa Zonificación.....	145
4.-	Mapa de Areas de Desarrollo.....	146
5.-	Mapa Vegetacional.....	147

EQUIPO DE PLANIFICACIÓN

Funcionarios de CONAF

CLAUDIO CUNAZZA P.
MÉDICO VETERINARIO
DIRECTOR REGIONAL DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

JUAN IVANOVICH S.
INGENIERO AGRÓNOMO
JEFE REGIONAL DE LA UNIDAD DE GESTIÓN PATRIMONIO SILVESTRE,
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA.

ALEJANDRA SILVA G.
MÉDICO VETERINARIO
JEFE UNIDAD TÉCNICA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN PATRIMONIO SILVESTRE
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

GUILLERMO SANTANA M.
TÉCNICO AGRÍCOLA
JEFE ZONAL DE LA UNIDAD DE GESTIÓN PATRIMONIO SILVESTRE
ULTIMA ESPERANZA

CARLOS BAHAMONDE G.
JEFE DISTRITO UNIDAD DE GESTIÓN MANEJO DEL FUEGO
ULTIMA ESPERANZA

JOVITO GONZÁLEZ CH.
JEFE DE GUARDAPARQUES
PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE.

CARLOS BARRÍA D.
GUARDAPARQUE ENCARGADO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE

CIRO BARRÍA V.
GUARDAPARQUE ENCARGADO
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODÓN

FUNCIONARIOS OTRAS INSTITUCIONES

ALFREDO PRIETO I.
 PROFESOR DE ESTADO
 ENCARGADO DE LA SECCIÓN ARQUEOLOGÍA
 INSTITUTO DE LA PATAGONIA

PATRICIO SILVA S.
 PROFESOR DE ESTADO
 JEFE ADMINISTRATIVO CORPORACIÓN MUNICIPAL DE EDUCACIÓN
 ULTIMA ESPERANZA

JOSÉ LUIS OYARZÚN B.
 PROFESOR DE ESTADO
 ENCARGADO FIDE XII (O.N.G.)
 PUERTO NATALES

CRISTINA YÁÑEZ R.
 TÉCNICO EN TURISMO
 ENCARGADA OFICINA MUNICIPAL DE TURISMO
 PUERTO NATALES

EDMUNDO MARTÍNEZ G.
 PROFESOR DE ESTADO
 PRESIDENTE CÁMARA DE TURISMO
 PUERTO NATALES

El equipo de planificación, trabajó fundamentalmente en la **TERCERA PARTE** del Plan, concerniente al “**Manejo y Desarrollo de la Unidad**”, que incluye temas como zonificación, programas de manejo, sectorización y áreas de desarrollo, entre otros.

Editores : Jovito González Ch.
 Jefe Guardaparques del Parque Nacional Torres del Paine
 Ciro Barría V.
 Guardaparque Encargado Monumento Natural Cueva del Milodón

Secretaria : Mónica Alvarado A.

**TEMAS DEL SEMINARIO ORIENTADOR DEL
PLAN DE MANEJO
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON
OCTUBRE - 1997**

Expositores :

- 1.- Alcalde Ilustre Municipalidad de Natales, Don Tolentino Soto España
Tema : **“ Puntos a considerar en el Plan de Manejo M.N. Cueva del Milodón ”**
- 2.- Director Regional (s) del Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), XII Región, Don Miguel Angel Muñoz R.
Tema : **“Visión sobre el Desarrollo Turístico del Monumento Natural Cueva del Milodón”**
- 3.- Fundación para el Desarrollo de Magallanes (FIDE XII), Don Juan Manuel Draguicevic.
Tema : **“ Propuesta de Manejo sector Monumento Natural Cueva del Milodón ”**
- 4.- Presidente de la Cámara de Turismo de Puerto Natales, Don Edmundo Martínez
Tema : **“ Visión del Empresariado Local”**
- 5.- Jefe Provincial Dirección de Vialidad, Don Gastón Orellana
Tema : **“Desarrollo vial en la Provincia de Ultima Esperanza”**

INTRODUCCION

El Monumento Natural Cueva del Milodón es una de las 92 unidades que conforman el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado, el cual está constituido en la actualidad por 32 Parques Nacionales, 47 Reservas Nacionales y 13 Monumentos Naturales, con una superficie total aproximada de 15 millones de has., lo que representa el 19,0 % de la superficie continental del país.

En la región de Magallanes y Antártica Chilena, se cuenta con 5 Parques Nacionales, 3 Reservas Nacionales y 3 Monumentos Naturales, que son los siguientes :

PARQUES NACIONALES :

- P.N. Bernardo O'Higgins
- P.N. Torres del Paine (*)
- P.N. Pali Aike (*)
- P.N. Alberto de Agostini
- P.N. Cabo de Hornos

RESERVAS NACIONALES :

- R.N. Alacalufes
- R.N. Laguna Parrillar (*)
- R.N. Magallanes (*)

MONUMENTOS NATURALES :

- M.N. Cueva del Milodón
- M.N. Laguna de los Cisnes
- M.N. Los Pingüinos (*)

(*) Unidades que cuentan con Plan de Manejo.

Con la elaboración del presente documento, el Monumento Natural Cueva del Milodón sería en consecuencia la sexta Unidad de la región en tener su Plan de Manejo.

El Plan de Manejo tiene como objetivo ser una herramienta eficaz de trabajo, para el cumplimiento de los objetivos de la Unidad, los cuales son la preservación de los recursos existentes para el uso público, en los aspectos de la educación, recreación e investigación, compatibles con los objetivos del Monumento Natural.

La vigencia del Plan será de 10 años, es decir, desde el año 1998 al 2007, siendo los aspectos más relevantes lo referente a los objetivos, zonificación, programas de trabajo, las denominadas áreas de desarrollo y finalmente la acotación de limitantes y aptitudes que tiene esta Unidad para su manejo.

PRIMERA PARTE

ANTECEDENTES

REGIONALES

CAPITULO I : ASPECTOS GENERALES

1.1.- Ubicación

La Región de Magallanes y Antártica Chilena, se ubica en el extremo Austral de Chile, desde el paralelo 48° 37' de Latitud Sur, hasta el Polo Sur.

Está conformada por dos sectores bien delimitados: el área continental, con una superficie de 132.055 Km.² (aproximadamente el 18,4% de Chile continental) y el Territorio Antártico Chileno, con una superficie de 1.250.000 Km.², los que en conjunto constituyen una superficie de 1.382.055 Km.², siendo la región más extensa del territorio nacional. Limita al Norte con la región de Aysén, al Sur con el Polo Sur, al Este con la República Argentina y al Oeste con el Océano Pacífico.

La región de Magallanes es una zona que tiene mucha importancia desde el punto de vista de las comunicaciones transoceánicas y transpolares, siendo su capital la ciudad de Punta Arenas, el principal punto de partida hacia la Antártica. Por otra parte, se encuentran en la zona tres pasos naturales que unen los Océanos Pacífico y Atlántico, estos son: el Estrecho de Magallanes, el Canal Beagle y el Paso Drake.

Físicamente, la región se encuentra separada del resto del país por más de 400 Km. de cordillera, glaciares y canales, lo que en cierta medida, imposibilita su acceso a ella vía terrestre, el que se consigue a través de la República Argentina, recorriendo cerca de 2.000 Km.

1.2.- División Administrativa

Administrativamente la región de Magallanes está integrada por 4 provincias y 11 comunas, las cuales de norte a sur son las señaladas en los siguientes cuadros :

CUADRO Nº 1
PROVINCIAS, CAPITALES Y SUPERFICIES
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

PROVINCIA	CAPITAL	SUPERFICIE	%
Ultima Esperanza	Puerto Natales	55.423	4.0
Magallanes	Punta Arenas	37.705	2.7
Tierra del Fuego	Porvenir	23.741	1.7
Antártica Chilena	Puerto Williams	1.265.186	91.6
TOTAL REGION		1.382.055	100.0

Fuente : Instituto Nacional Estadística

CUADRO Nº 2
COMUNAS, CAPITALES Y SUPERFICIES
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

PROVINCIAS	COMUNAS	CAPITAL	SUPERFICIE Km2.	% PROVINCIAL
Ultima Esperanza	Torres del Paine	Cerro Castillo	5.498	9.9
	Natales	Puerto Natales	49.925	90,1
			55.423	100,0
Magallanes	Laguna Blanca	Villa Tehuelches	2.793	7,4
	San Gregorio	Villa O'Higgins	6.284	16,7
	Río Verde	Río Verde	10.823	28,7
	Punta Arenas	Punta Arenas	17.805	47,2
			37.705	100,0
Tierra del Fuego	Primavera	Cerro Sombrero	5.411	22,8
	Porvenir	Porvenir	6.983	29,4
	Timaukel	Cámeron	11.347	47,2
			23.741	100,0
Antártica Chilena	Navarino	Puerto Williams	15.186	1,2
	Antártica	Puerto Covadonga	1.250.000	98,8
			1.265.186	100,0
REGION			1.382.055	100,0

Fuente : Instituto Nacional Estadística

CAPITULO II.- RASGOS BIOFISICOS

2.1.- Clima

La configuración del relieve, la influencia del mar y los fuertes vientos dominantes del oeste y sudoeste, son factores determinantes en la rigurosidad del clima regional.

La vertiente occidental de la cordillera se encuentra expuesta a la acción de los vientos húmedos del Pacífico, presentando un tipo de clima templado frío y lluvioso sin estación seca, con precipitaciones que van desde los 1.500 mm. hasta los 4.500 mm. anuales. La temperatura media anual es de 6,4° C.

La vertiente oriental en cambio, se presenta más protegida de los vientos y las precipitaciones son bastante menores, presentando un clima semiárido frío, aumentando la aridez hacia el Atlántico. Las lluvias se distribuyen en forma más o menos homogénea a lo largo del año, fluctuando entre los 200 y 550 mm. anuales. La temperatura media anual es de 6,7° C.

2.2.- Geología y Geomorfología

2.2.1.- Orografía

La orografía de la región de Magallanes difiere del resto del país, teniendo sólo en común la cordillera de Los Andes. Esta zona austral, por el Este, presenta áreas importantes que corresponden a territorios transandinos característicos de esas latitudes, de aspecto llano y suave, muy distinto a la configuración tradicional de las áreas ubicadas más al norte.

Hacia el Oeste, se encuentra la cordillera de los Andes, con menor altura que en el resto del país, con cumbres de no más de 3.600 m.s.n.m. El rasgo natural más sobresaliente del relieve andino radica en el arco que describe desde los 52° Latitud Sur, de manera que en la isla Hoste termina por orientarse en dirección sudeste. La acción de los hielos ha sido intensa sobre todo hacia el poniente, área que ha sido transformada, dando origen a numerosos archipiélagos, penínsulas, fiordos, canales y bahías, siendo éste un rasgo característico de la región austral.

2.2.2.- Geología

Atendiendo a la variada morfología ya descrita, la geología de la región cambia también de Este a Oeste.

En la Zona Esteparia, el subsuelo está formado por materiales depositados en el período Terciario, tales como areniscas y arcillas, sobre las cuales posteriormente se depositaron materiales de origen glacial y fluvio-glacial y algunos depósitos de lava basáltica del Cuaternario.

En la Zona Precordillerana Oriental predominan materiales sedimentarios y metamórficos, areniscas y pizarras, aunque también hay materiales volcánicos depositados en las etapas inferiores del Terciario y en el Cretáceo Superior e Inferior.

La cordillera propiamente tal, está constituida por esquistos del basamento cristalino, filitas, gneis y otros, del Paleozoico Inferior o Precámbrico. A su lado occidental se encuentra una franja de rocas cristalinas del Cretáceo Superior.

En la Zona Costera, predomina la diorita andina y en general rocas plutónicas del Cretáceo. Hacia el Oeste y el Norte del estrecho de Magallanes se encuentran rocas muy antiguas del Paleozoico Superior, donde se encuentran las mayores reservas de calizas del país.

2.3.- Suelos

En la región archipelágica occidental, las abundantes precipitaciones han originado series de suelos turbosos y ácidos, marcadamente intemperizados y con una fuerte lixiviación de bases y alta acumulación de materia orgánica en su perfil.

La región cordillerana, a causa de las fuertes heladas que afectan los sectores altos y las bruscas oscilaciones térmicas, puede ser considerada como un desierto frío, cuya característica principal es la intemperización del sustrato y depósitos de origen glacial en valles, que constituyen el sustrato para la formación de suelos regosólicos con perfiles muy elementales.

La zona precordillerana o sub-andina oriental se caracteriza por la presencia de suelos moderadamente meteorizados y lixiviados, ácidos, que normalmente no presentan problemas de drenaje, pero sí una marcada podzolización. La mayor parte son de tipo forestal, variando hacia el oriente a suelos de pradera. Con estos tipos más comunes se asocian los suelos aluviales, semiturbosos de mallín, podzoles gleizados y litozoles.

En la zona de planicie oriental, las bajas precipitaciones han condicionado el desarrollo de los suelos, los que pueden considerarse como semiáridos, siendo más meteorizados, menos lixiviados y menos ácidos que los anteriores; su horizonte superficial es poco profundo, medianamente rico en materia orgánica, donde por lo general destacan los suelos de pradera-planosol, pardos y castaños.

2.4.- Hidrografía

Debido a las diferentes condiciones climáticas de la región y al intenso trabajo de los hielos que dejaron tras de sí una accidentada topografía, los ríos presentan regímenes muy disímiles, siendo muy escasos los cursos superficiales que van de cordillera a mar. Es así, que en la vertiente oriental los ríos son de menor caudal y de una larga extensión, mientras que los del poniente son caudalosos y cortos.

El río de mayor tamaño en la región es el Serrano, situado en el Parque Nacional Torres del Paine. Su hoya hidrográfica tiene una superficie de 8.110 Km.² y nace en el Lago Toro, desembocando en el seno de Última Esperanza, con un caudal promedio de 500 m³/seg. Además, de los dos sistemas anteriormente mencionados, existen otros de menor caudal y longitud: el Río Pérez, el Río Grande (ubicado en la isla Tierra del Fuego), el Río Penitente, el Río Yendegaia y el Río San Juan. Asimismo, existe un alto número de cursos estacionales.

2.5.- Vegetación

Las condiciones climáticas imperantes en la región son determinantes en la composición florística existente, destacándose en líneas generales, cuatro zonas vegetacionales claramente definidas.

Así, en el sector occidental, de clima frío y lluvioso, predomina el **Bosque Perennifolio**, donde destaca la presencia de especies arbóreas tales como, coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), ñirre (*Nothofagus antarctica*), lenga (*Nothofagus pumilio*), ciruelillo (*Embothrium coccineum*), ciprés de las Guaytecas (*Pilgerodendrum uvifera*). Entre los arbustos más importantes destaca la presencia del sauco cimarrón (*Pseudopanax laetevirens*), coicopihue (*Philesia magellanica*), calafate (*Berberis buxifolia*) y michay (*Berberis ilicifolia*).

Dentro de esta misma formación vegetal, hacia el Sur, el paisaje se asemeja a la **Tundra**, caracterizado por sectores con fuertes limitantes para el desarrollo de la vegetación, especialmente por las altas precipitaciones y bajas temperaturas, donde predominan las turberas y matorrales turbosos, encontrándose un mayor desarrollo del bosque solamente en condiciones locales muy favorables. Presenta grandes superficies desprovistas de vegetación. La especie predominante es el musgo de los turbales (*Sphagnum magellanicum*).

Otra de las formaciones es la del **Bosque Caducifolio**, el que se extiende desde las mesetas andinas hasta el límite de la estepa oriental. En él predominan la lenga que en niveles altitudinales bajos se asocia con coigüe, canelo (*Drymis winteri*), y en sectores altos y fríos con ñirre. En el estrato arbustivo, alcanzan cierta notoriedad especies tales como: calafate, michay, parrilla (*Ribes magellanicus*) y murtilla (*Empetrum rubrum*).

Por último, cabe destacar la Zona Esteparia, de clima semiárido y frío, formado por gramíneas, predominando fundamentalmente el coirón (*Festuca sp.*). Entre los arbustos destacan calafate y romerillo (*Chilodactylis diffusum*). Es una zona bastante extensa y en ella se desarrolla la mayor parte de la actividad ganadera regional.

No obstante lo anterior, cabe señalar que en un estudio efectuado en 1982 por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias se definieron 7 formaciones vegetales, indicando para cada una de ellas su participación en el sector agropecuario.

En el siguiente cuadro, se señalan dichas formaciones vegetacionales y su superficie a nivel regional.

CUADRO N°3

FORMACIONES VEGETACIONALES DE USO AGROPECUARIO REGION Y DE LA PROVINCIA DE MAGALLANES.

Formación Vegetal	Superficie (ha.)	Participación Porcentual
Bosques	310.930	9.6
Matorrales	205.753	6.3
Praderas	1.154.688	35.6
Bosques claros con matorral	5.244	0.2
Bosques claros con pradera	50.405	1.6
Arbustos y pastos	1.401.490	43.2
Bosques abiertos con arbustos y pastos	57.734	1.8
Zona sin vegetación	56.481	1.7
TOTAL	3.242.725	100.0

Fuente : Instituto Nacional de Estadísticas, 1992

2.6.- Fauna Silvestre de Magallanes

La gran variedad de comunidades ecológicas presentes, así como la existencia aún de extensas áreas con escasa o ninguna intervención antrópica, condicionan que la región sea una de las zonas del país que cuenta con la mayor densidad y diversidad de fauna silvestre.

Es así, que en su extensa superficie se encuentran alrededor de 75 especies de mamíferos y aproximadamente 200 especies y subespecies de aves.

Sin embargo, Magallanes posee 6 especies de mamíferos y 1 de aves, clasificadas EN PELIGRO DE EXTINCION (Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, CONAF, 1993).

El sector occidental de la región, representado por sus costas y canales, cuenta con una fauna constituida fundamentalmente por especies de mamíferos y aves marinas, en tanto que la zona oriental, representada por la estepa patagónica, posee una fauna asociada con hábitos predominantemente terrestres.

Entre los mamíferos marinos, destacan: lobo de un pelo (**Otaria flavescens**), lobo de dos pelos (**Arctocephalus australis**), huillín o nutria de río (**Lutra provocax**), que siendo escaso es posible observarlo en ríos apartados y solitarios; chungungo o nutria de mar (**Lutra felina**), confinada a canales de difícil acceso y donde no es común la presencia del hombre. De las especies de toninas presentes en la región, destaca el Delfín Overo (**Cephalorhynchus commersoni**).

En lugares boscosos y ribereños de ríos puede observarse coipo (**Myocastor coypus**) y especies introducidas, como castor (**Castor canadensis**) y rata almizclera (**Ondatra zibethica**), que están presentes en extensos sectores de la zona sur de isla de Tierra del Fuego y Navarino.

Entre los mamíferos de vida terrestre destaca sin duda el guanaco (**Lama guanicoe**), que es el mamífero silvestre de mayor tamaño en Chile. Los núcleos poblacionales de mayor abundancia se encuentran en isla Tierra del Fuego, Parque Nacional Torres del Paine y Parque Nacional Pali Aike. Se observa comúnmente también el zorro gris o chilla (**Pseudalopex griseus**), el chingue (**Conepatus humboldti**) y el puma (**Felis concolor**).

Otros carnívoros presentes, pero algo más difícil de observar, son zorro colorado o culpeo (**Pseudalopex culpaeus**), gato montés (**Felis geoffroyi**) y gato colocolo (**Felis colocolo**).

Destacables por su abundancia, aún cuando se trate de especies introducidas, son el conejo (**Oryctolagus cuniculus**) y la liebre (**Lepus europaeus**), principalmente en la provincia de Última Esperanza.

Particular importancia, dada su condición de especie heráldica nacional y de estar en peligro de extinción, tiene la presencia del huemul chileno (**Hippocamelus bisulcus**), quien está distribuido fundamentalmente en áreas periglaciares de la zona de los canales, en la península de Brunswick, península Muñoz Gamero e isla Riesco.

Respecto de la fauna avial, las especies marinas más comunes son las siguientes: caranca (*Chloephaga hybrida*), fardelas (*Procellaria aequinoctialis*), (*Procellaria cinerea*), (*Puffinus griseus*), petrel (*Macronectes giganteus*), (*Thalassoica antarctica*), pato quetru (*Tachyeres pteneres*, *T. patachonicus*), albatros (*Diomedea exulans*, *D. melanophris*), cormorán (*Phalacrocorax olivaceus*, *Ph. magellanicus*, *Ph. atriceps*, *Ph. albiventer*).

Otras aves destacadas son los pingüinos, de los cuales 8 especies están presentes en la región, considerando su distribución circunspolar subantártica y antártica. Particular importancia tienen las siguientes especies: pingüino de magallanes (*Spheniscus magellanicus*), pingüino de penacho amarillo (*Eudyptes crestatus*) y pingüino macaroni (*Eudyptes chrysolophus*), dado que no sólo son aves exclusivas de la región, sino que también nidifican en sus costas.

En la región oriental de Magallanes, las aves más frecuentemente observadas, son: ñandú (*Pterocnemia pennata*), ave símbolo de la región; caiquén (*Chloephaga picta*), uno de los 4 gansos silvestres que habita en la región y sobre el cual puede asegurarse gran abundancia, estimándose su población en varios cientos de miles, distribuida en la mayor parte de las formaciones vegetales; bandurria (*Theristicus caudatus*), canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*), flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), canquén (*Chloephaga poliocephala*), carancho (*Polyborus plancus*), tiuque (*Milvago chimango*), cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), queltehue (*Vanellus chilensis*), taguas (*Fulica* sp.) y varias especies de patos; y finalmente el cóndor (*Vultur gryphus*), y águila (*Geranoaetus melanoleucus*), que se distribuyen fundamentalmente en ambientes montañosos.

Especies también abundantes, pero de menor tamaño, son el chincol (*Zonotrichia capensis*), zorzal (*Turdus falklandii*), tórtola (*Zenaida auriculata*), jilguero (*Carduelis barbatus*), loica (*Sturnella loyca*), chorlo chileno (*Zonibyx modestus*), becasina (*Gallinago gallinago*) y carpintero negro (*Campephilus magellanicus*).

En la región, tanto la variedad como la densidad de anfibios y reptiles es baja, existiendo 4 y 7 especies respectivamente. Entre los primeros cabe mencionar *Pleurodema bufonina*, que es el batracio más austral del mundo, en tanto que entre los reptiles destacan *Liolaemus lineomaculatus* y *Liolaemus d'orbigny*, los cuales han sido encontrados exclusivamente en Magallanes.

En materia de peces, la región cuenta con sobre 20 especies diferentes. Entre ellos cabe mencionar: peladilla (***Aplochiton taeniatus***), puye (***Galaxias musculatus***), tollo (***G. platei steindachner***), trucha criolla o percatrucha (***Percichtys trucha***), lamprea de bolsa (***Geotria australis***), todos ellos de aguas continentales. Entre las especies de aguas salobres destacan por su abundancia y valor comercial, merluza del sur (***Merluccius australis***), congrio dorado (***Genyterus blancodes***) y cojinoba (***Serirolella spp.***).

CAPITULO III.- RASGOS SOCIOECONOMICOS

3.1.- Población

La Región de Magallanes se caracteriza por la baja ocupación territorial, con una densidad poblacional promedio de 1 habitante por Km.² (considerando sólo la superficie continental americana), contra 9,9 hab/Km.² que es el promedio nacional. Su población total, por otra parte, representa aproximadamente el 1% de la población del país, concentrándose principalmente en las ciudades de Punta Arenas y Puerto Natales.

De acuerdo al censo de población realizado en 1992 por el Instituto Nacional de Estadísticas, la población de la región alcanza a 143.481 habitantes, de la cual el 90,6% es urbana y el 9,4% es rural. Esta distribución espacial responde a la baja capacidad de las actividades ganaderas para sustentar la población rural dispersa, al patrón de explotación de los recursos energéticos y a la rigurosidad del clima regional, que no permite el desarrollo de actividades de subsistencia y que demanda alto standard de servicios que sólo pueden darse en centros poblados de cierta envergadura. Es así, que de las 11 comunas existentes en la región, 6 de ellas no tienen población urbana (Torres del Paine, Río Verde, San Gregorio, Timaukel, Antártica y Laguna Blanca).

En cuanto a distribución por sexo, las estadísticas señalan que el 52,2%, es decir 74.184 son hombres y el 47,8% mujeres.

En el siguiente cuadro, se señala la distribución poblacional por comunas:

CUADRO N°4

POBLACION URBANA Y RURAL COMUNAS Y PROVINCIAS REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

PROVINCIA	COMUNAS	POBLACION URBANA	%	POBLACION RURAL	%	TOTAL POBLACION
Ultima Esperanza	Natales	15.166	87,6	2.155	12,4	17.321
	Torres del Paine			482	100,0	482
		15.166	85,2	2.637	14,8	17.803
Magallanes	Punta Arenas	109.083	96,0	4.578	4,0	113.661
	Río Verde			351	100,0	351
	Laguna Blanca			865	100,0	865
	San Gregorio			1.603	100,0	1.603
		109.083	93,6	7.397	6,4	116.480
Tierra del Fuego	Porvenir	4.165	81,9	918	18,1	5.083
	Primavera			1.633	100,0	1.633
	Timaukel			533	100,0	533
		4.165	57,5	3.084	42,5	7.249
Antártica Chilena	Navarino	1.551	83,7	302	16,3	1.853
	Antártica			126	100,0	126
		1.551	78,4	428	21,6	1.979
TOTAL		129.965	90,6	13.546	9,4	143.511

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (I.N.E.) Censo año 1992.

3.2.- Escolaridad

En la región de Magallanes existen 80 establecimientos de educación, tanto fiscales como particulares, donde se imparte enseñanza a un total de 35.726 alumnos, distribuidos en los niveles básico, medio y universitario.

La tasa de analfabetismo alcanza un 3,2%, siendo inferior al promedio nacional, cuyo porcentaje es de un 5,7%. Esta disminución se ha logrado establecer mediante el aumento del nivel de escolaridad de la población adulta, tanto en educación básica como media.

3.3.- Red Vial y Transporte

3.3.1.- Red Vial

La red caminera de la región comprende alrededor de 3.200 Km., de los cuales aproximadamente 400 Km. se encuentran pavimentados, 2.000 Km. son de agregado pétreo, 260 Km. de tierra y el resto son huellas transitables en algunas épocas del año.

Los caminos más importantes, en la parte continental, comprenden a las rutas de Punta Arenas - Natales - Parque Nacional Torres del Paine; Punta Arenas - Paso Fronterizo de Monte Aymond y Punta Arenas - San Juan, en la península de Brunswick. En la isla Tierra del Fuego se encuentran las rutas de Porvenir - Paso Fronterizo San Sebastián; Porvenir - Vicuña; Porvenir - Bahía Azul y Bahía Azul - San Sebastián.

En general, se puede decir que su estado de conservación es regular, presentando deterioros, principalmente por las condiciones adversas del clima imperante en época invernal, lo que en muchos casos limita notoriamente su estado operacional.

3.3.2.- Transporte

a) Terrestre

La región de Magallanes, por sus características geográficas, no tiene comunicación directa vía terrestre con el resto del territorio nacional, siendo conectada a través del territorio argentino, saliendo por el paso fronterizo de Monte Aymond para ingresar a territorio chileno por el paso Puyehue, en Osorno, para lo cual se deben recorrer aproximadamente 2.370 Km. Para este tráfico operan en la región 3 líneas de buses.

En el tráfico internacional, el trayecto Punta Arenas - Río Gallegos (República Argentina), es el que registra mayor movimiento de buses. Otros servicios que satisfacen las mismas necesidades, lo constituyen el tráfico entre Puerto Natales - Río Turbio (Argentina), Puerto Natales - Río Gallegos (Argentina) y entre Porvenir - Río Grande (Argentina), los cuales son de menor importancia, tanto en volumen de pasajeros movilizados, como en frecuencia de viajes.

El servicio interprovincial entre Punta Arenas - Puerto Natales y viceversa, es atendido por cuatro empresas de buses, con ocho frecuencias diarias, el que se ha visto favorecido con la concreción total de la pavimentación de su ruta, aproximadamente 250 Km. Existen además conexiones entre Punta Arenas - Puerto Porvenir - Cerro Sombrero y otros puntos de la isla Tierra del Fuego, todos en combinación con el medio marítimo.

b) Marítimo

El transporte marítimo es preponderante en el comercio exterior, en los flujos de carga con el resto del país y en el transporte de carga y de pasajeros dentro de la región.

El principal puerto de Magallanes está ubicado en la ciudad de Punta Arenas, le siguen en importancia los de Puerto Natales y Puerto Williams, existiendo además una serie de terminales para transbordadores que realizan el tráfico marítimo interregional e interprovincial.

El puerto de Punta Arenas tiene una capacidad máxima de carga de 360.000 toneladas/año, atendiendo buques con calado máximo de 9 metros.

La limitante antes señalada, los problemas de embancamiento y la existencia de naves de mayor tamaño y calado han sobrepasado la capacidad del actual puerto, motivo por el cual se está trabajando en la construcción de un complejo portuario en el sector de Bahía Catalina, el que cuenta ya con un muelle habilitado.

En cuanto a servicios, tanto de carga como de pasajeros, a nivel regional, se incluyen tres balseos. El primero, se efectúa entre los terminales de Tres Puentes (Punta Arenas) y Bahía Chilota (Puerto Porvenir); el segundo, en el cruce de Primera Angostura del estrecho de Magallanes, que une el continente con la isla Tierra del Fuego y, el tercero, entre Río Verde (continente) y Ponsomby (isla Riesco). El servicio interregional de vehículos y pasajeros, se efectúa a través de transbordadores que cubren la ruta entre Puerto Natales y Puerto Montt, con cuatro frecuencias mensuales, las que están dirigidas preferentemente al traslado de camiones que transportan carga desde y hacia Punta Arenas. Existen otras empresas particulares y estatales que cubren el tráfico de carga con otros puntos del país, principalmente la ruta Valparaíso - Talcahuano - Punta Arenas, en combinación hasta Santiago con Ferrocarriles del Estado.

El tráfico internacional es realizado por barcos de carga, con viajes regulares y servicio ocasional de pasajeros dedicados principalmente al turismo.

c) Aéreo

El aeropuerto Presidente Carlos Ibáñez del Campo constituye el centro de operaciones aéreas, tanto a nivel regional como nacional e internacional, y está dotado de la infraestructura necesaria para atender el servicio de todo tipo de operación aérea. Existen además 30 aeródromos, en su mayoría con pistas de tierra-pasto, que permiten solamente la operación de aviones pequeños.

En cuanto a servicios a nivel nacional, operan cuatro líneas aéreas: Ladeco, Lan Chile, National Airlines y Avant, con vuelos diarios entre Santiago y Punta Arenas y viceversa, con escalas en Concepción, Temuco, Puerto Montt y Balmaceda.

La frecuencia, por lo general, es de una diaria por línea aérea, lo que satisface la actual demanda. Durante los meses de verano los viajes aumentan hasta dos o tres por línea aérea.

El servicio regional es atendido por una línea local (DAP), la que conecta preferentemente, las rutas Punta Arenas - Puerto Porvenir, Punta Arenas - Puerto Williams, Punta Arenas - Río Grande (Argentina) y Punta Arenas - Ushuaia (Argentina), iniciándose recientemente vuelos comerciales al continente antártico sólo como charter.

CUADRO N° 5

ESTADISTICAS DE EXTRANJEROS INGRESADOS A LA PROVINCIA DE ULTIMA ESPERANZA PERIODO 1991 - 1997

TEMPORADA	CASAS VIEJAS	DOROTEA	PUERTO LOCAL	RIO DON GUILLERMO	TOTAL
91 - 92	10.914	32.311	476	3.790	47.491
92 - 93	14.251	42.479	-	5.188	61.918
93 - 94	16.690	44.508	2	5.961	67.161
94 - 95	13.992	38.294	118	6.044	58.448
95 - 96	10.962	31.609	-	5.765	48.336
96 - 97	11.870	30.200	55	8.431	50.556

Fuente : Policía Internacional

Información : Sernatur Puerto Natales.

3.4.- Actividades Económicas Principales

De las importantes actividades económicas que se desarrollan en la región se deduce la fuerza de trabajo que demanda cada una de ellas y su incidencia que tienen en el Producto Interno Bruto (P.I.B.).

La fuerza laboral para 1993, según antecedentes proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas, alcanza a 66.580 personas, con una tasa de ocupación de 64.460, distribuidas en las diferentes actividades. En cuanto a su participación en el P.I.B., el sector minería es el que tiene mayor relevancia a nivel regional, siguiendo en importancia los sectores de comercio (incluye el turismo) y construcción.

En los cuadros siguientes se entregan algunos antecedentes socioeconómicos de relevancia en los índices económicos de la región de Magallanes.

CUADRO N° 6

COMPOSICION DE LA FUERZA DE TRABAJO OCUPADA
SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA
REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA

RAMA ACTIVIDAD ECONOMICA	N° PERSONAS	TOTAL %
AGRICULTURA Y PESCA	8.362	13,3
MINA Y CANTERA	3.164	5,0
INDUSTRIA MANUFACTURERA	5.650	9,0
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	333	0,5
CONSTRUCCION	6.354	10,1
COMERCIO	11.690	18,6
TRANSPORTE, ALMACENAJE Y COMUNICACION	5.636	9,0
SERVICIOS FINANCIEROS	2.803	4,5
SERVICIOS COMUNALES Y PERSONALES	15.746	25,0
(*) BUSCAN TRABAJO POR PRIMERA VEZ	3.117	5,0
TOTAL	62.855	100,0

(*) No es rama de actividad económica, se incluye para cuadrar el total de la fuerza de trabajo.

Fuente : Instituto Nacional de Estadísticas año 1995

CUADRO N° 7

TURISTAS CHILENOS Y EXTRANJEROS LLEGADOS A LA REGION DE MAGALLANES ENTRE 1990 Y 1997

AÑOS	NACIONALES		EXTRANJEROS		TOTAL	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
1990	97.682	59,0	69.956	41,0	167.638	100,0
1991	80.862	42,0	111.581	58,0	192.263	100,0
1992	89.862	39,0	145.471	61,0	235.333	100,0
1993	88.842	41,3	125.568	58,7	214.050	100,0
1994	158.276	48,0	171.652	52,0	329.928	100,0
1995	115.511	46,4	133.252	53,0	248.763	100,0
1996	107.309	44,7	132.917	55,3	240.226	100,0
1997	104.650	42,7	140.388	57,3	245.038	100,0

Fuente : Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.)

CUADRO N° 8

VISITANTES LLEGADOS A LA REGION DE MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA SEGUN PROCEDENCIA

AÑO	TOTAL	CHILE	ARGENTI NA	RESTO DE AMERICA	EUROPA	ASIA	AFRICA	OCEANIA
1990	167.638	97.682	59.371	2.636	6.553	952	31	413
1991	192.263	80.862	99.349	3.216	7.372	1.122	75	357
1992	235.333	89.862	133.847	3.366	6.605	1.350	23	280
1993	214.050	88.842	114.139	3.705	6.157	1.349	39	179
1994	329.928	150.276	150.882	6.062	11.892	2.145	49	622
1995	248.763	109.125	109.125	6.903	14.157	2.016	46	555
1996	240.226	107.309	107.491	7.327	14.236	3.095	50	718
1997	245.038	104.650	107.391	12.757	16.124	3202	92	822

Fuente : Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.)

3.5.- Oportunidades Recreacionales y Turísticas

a) Deporte y Recreación :

El sector deporte y recreación cuenta con más de 50.000 m² de superficie cubierta para la práctica de actividades deportivas y recreativas.

En cuanto a las actividades de deporte y recreación al aire libre, la superficie se estima sobre 1.600.000 m², de los cuales el 63% es propiedad pública y el 37% de dominio particular. En estas cifras no se consideran las áreas destinadas a campismo y merienda dentro de las unidades del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (S.N.A.S.P.E.).

El uso de las instalaciones de superficie cubierta se ve afectado principalmente por la existencia de recintos de uso exclusivo, por el carácter estacional de los deportes que se practican bajo techo, por labores de mantenimiento y, en el caso de los recintos escolares, por el período de vacaciones. En los recintos descubiertos se reduce su utilización por las condiciones climáticas adversas que imperan durante siete meses al año.

Entre los deportes de mayor práctica podemos mencionar el fútbol, baby-fútbol, básquetbol, tenis, tenis de mesa, golf, patinaje y ski.

b).- Turismo

En 1995, el ingreso de divisas a nivel Nacional, por concepto de turismo fue de US\$ 858 millones, mientras que la región de Magallanes generó US\$ 70 millones, correspondiente al 8% del ingreso nacional. Sin embargo, la inversión privada regional en el rubro turismo, correspondió a US\$ 151 millones, para igual período.

Por lo tanto, este sector tiene una participación relevante en el producto geográfico bruto regional y posee grandes perspectivas de desarrollo futuro.

Los Parques Nacionales (5), Reservas Nacionales (3) y Monumentos Naturales (3) que forman el Sistema de Areas Silvestres Protegidas de la región, se constituyen en el principal atractivo turístico en Magallanes.

CAPITULO IV : ANTECEDENTES HISTORICO-CULTURALES

4.1.- Historia del Poblamiento Regional

La primera aproximación al estrecho de Magallanes, con miras a establecer un asentamiento humano, la logró, ingresando por la boca oriental, la expedición de don Pedro Sarmiento de Gamboa, quien el 4 de Febrero de 1583 pisó tierra en el sector de Punta Dúgenes, la que pasó a llamarse ciudad del Reino de Jesús.

Los primeros habitantes avistados fueron los Aonikenk o Patagones, teniendo así el primer encuentro con aborígenes, presumiéndose que éstos, en años anteriores, ya habían tenido algún contacto con expediciones precedentes, tales como Comargo en 1540, Gallego en 1544 y Ladrilleros en 1558.

Las difíciles condiciones ambientales, y los escasos recursos materiales con que contaban los españoles, hizo imposible su permanencia en el lugar, obligándolos a abandonar el área en busca de otra con mejores perspectivas. Transcurrido el tiempo y luego de una penosa trayectoria, en la que debieron cubrir más de 300 kilómetros por la costa del estrecho, en 1584 se establecieron en las cercanías de bahía Buena, lugar que denominaron Ciudad del Rey Don Felipe, cuya población, pasados algunos años, acabó por perecer totalmente en 1590.

Es así, que la peculiar y difícil geografía de la región constituyó una valla para la ocupación económica temprana, por lo que sólo comenzó la colonización estable a inicios del Siglo XIX. De ello se deduce que ésta ha sido reciente, lográndose en 1843 la fundación del Fuerte Bulnes, cuya condición geográfica y ambiental obligó, cuatro años más tarde, a establecer una nueva colonia, fundándose así el 18 de Diciembre de 1848 la actual ciudad de Punta Arenas, pasando la anterior a constituirse en una colonia penal.

Sus primeros habitantes fueron 120 personas, entre militares, reclusos y sus familiares, constituyéndose en el primer núcleo humano permanente.

Transcurridos 20 años de vida colonial, la economía experimentó un notable crecimiento, reflejado en el aumento de la actividad ganadera y minera de aquel entonces. Esto se debió a que en esa época comenzaron a pasar por el estrecho de Magallanes buques extranjeros que activaron el comercio, gestionando a partir de 1868 una expansión territorial y humana que se mantuvo hasta alcanzar el nivel actual. Entre algunos hitos cabe señalar los siguientes lugares: Puerto Oazy (lugar de emplazamiento del primer establecimiento pastoril en 1882), Sierra Boquerón (zona de intensa actividad minera aurífera 1881-1910); isla Bayly, archipiélago Cabo de Hornos (sitio en que estuvo ubicada la estación misionera Wollaston, entre 1888 y 1892); Punta Dúgenes (sector de ubicación de los primeros faros del estrecho de Magallanes en 1897 y de actividad aurífera a partir de 1885) y Cutter Cove (sitio de emplazamiento de una explotación aurífera entre 1904 y 1907). De lo anterior, se desprende la gran dispersión geográfica en la acción colonizadora, ello, en virtud de las ventajas de sitio y atractivo económico que aseguraban el florecimiento de la población, lo que logró atraer a hombres de regiones septentrionales y aún del extranjero, principalmente yugoslavos, consolidando así una población autosuficiente en recursos humanos, capaces de sostener la especialización económica actual, la que por condiciones territoriales, aún es incompleta.

4.2.- Actividades Típicas

La influencia colonizadora proveniente de otros puntos del país y del extranjero, ha sido uno de los factores determinantes en el arraigo de costumbres y/o actividades que han perdurado en el tiempo. Sin embargo, muchas de ellas han perdido vigencia, pero aún es posible rescatar algunas, haciéndose a continuación una breve reseña de las más típicas.

Paseo Campestre: La época de verano en la región es la que señala la oportunidad para salir de paseo al campo, donde es frecuente observar, especialmente los fines de semana y fiestas de fin de año, gran cantidad de gente disfrutando de asados al palo (*) y parrilladas (**), a la hora de almuerzo y cena.

(*) (**) Comidas típicas magallánicas que consiste, para el primer caso, en la cocción lenta de carne de cordero, ensartado horizontalmente en un fierro, el cual se entierra en el suelo, a una distancia prudente del fuego. La parrillada, consiste en cocinar, principalmente menudencias, chorizos y salchichas, en una fuente de fierro, la que previamente es calentada en buenas brasas y "curada" con la misma grasa de cordero.

Recolección de Frutillas: A partir de la última semana de Enero y todo Febrero, es costumbre popular ir en grupos a los cerros, a recoger frutillas silvestres (**Rubus geoides**). Se lleva merienda y por lo general, se pasa el día en esta actividad.

Mensajes Radiales: Otra costumbre popular son los llamados mensajes radiales que se transmiten en emisoras locales, donde se comunican recados o algún acontecimiento, los que van precedidos de las notas necrológicas, que anuncian el fallecimiento de algún familiar o amigo.

Acompañamiento de Sepelios: Clásica costumbre popular es la de acompañamiento de sepelios. Al concurrir a sepultar un cadáver al cementerio, éste es acompañado por familiares y amigos, caminando desde el lugar donde se han velado los restos, hasta el mismo camposanto, yendo en procesión por las calles de la ciudad.

Patinaje en Hielo y Trineo: En época invernal es frecuente observar escenas de patinaje sobre hielo y deslizamiento en trineos, actividad en que participa la mayoría de la comunidad. En trineo, los niños se impulsan con bastones en cuya punta insertan un clavo afilado, con lo que se recrean aprovechando la escarcha de lagunas o simplemente las charcas que se forman a orillas de caminos.

La Esquila: Esta es una de las faenas más típicas de Magallanes. Se realiza una vez al año y su temporada va desde Diciembre a Febrero. El dueño de la estancia conviene con un contratista de esquila, para que éste reúna una "comparsa". Esta consiste en un grupo de personas que realiza un trabajo en conjunto, comprendiendo esquiladores, velloneros, embretadores, mesoneros, preneros, etc. La comparsa se apresta a sus labores con el alba, la que se ejecuta ininterrumpidamente por períodos de hora y media, entre cuyos descansos, llamados cuartos, se sirven succulentas comidas, las cuales son tradicionales para dichas labores. Una vez terminada la faena ésta se traslada a otra estancia, hasta dar término a la temporada.

4.3.- Rasgos Arqueológicos

La región cuenta con recursos arqueológicos importantes, cuyos vestigios, a través de varias décadas, dan cuenta de la presencia aborigen desde hace 11 mil años y testimonian los primeros intentos colonizadores del territorio austral.

En una secuencia cronológica, se señalan a continuación los hitos más importantes de las prospecciones arqueológicas efectuadas en Magallanes:

- 1895 Descubrimiento de la Cueva del Milodón por el colono alemán Hermann Eberhard y compañeros.
- 1896 - 1934 Se realizaron una gran cantidad de trabajos científicos (Nordenskjold, Hauthal, Moreno, Ameghino y otros).
- 1930 Trabajos realizados en la costa nor-oriental del estrecho de Magallanes, sector Cañadón Cóndor; se logra establecer la presencia humana datada en 3.725 años. A juzgar por los datos obtenidos, corresponderían a la presencia de Tehuelches, con una dieta basada en recursos marinos.
- 1936 - 1937 Trabajos arqueológicos efectuados en el sector de Pali Aike; determinan una presencia humana fechada aproximadamente 11 mil años antes del presente.
- 1942 En el sector de Punta Delgada, se localizó una pieza lítica de singular forma, la que se presume sería utilizada como boleadoras por los Tehuelches.
- 1954 Se informa de la presencia de huesos de ballena en las inmediaciones de la Cueva del Milodón, que corroboran la existencia de indios canoeros.
- 1955 En excavaciones efectuadas en el sector de Bahía Buena, se descubrió un muro correspondiente a la iglesia levantada en la ciudad del Rey Don Felipe, testimonio de la presencia colonizadora de los españoles.

- 1958 Se encontraron osamentas humanas en el mismo sector de Bahía Buena, como asimismo, algunas formas metálicas de hierro y plomo y algunas cerámicas.
- 1972 En trabajos realizados en isla Herschel, archipiélago Cabo de Hornos, se encontró un estrato de conchas cubierto por vegetación arbustiva, de lo que se dedujo que se trataba de una habitación y basural de grupos canoeros de las islas australes.
- 1975 A 200 Km. al Noreste de Punta Arenas, sector de Brazo Norte, se localizó una cueva con restos de osamentas humanas y un trozo de cuero arrugado, presumiblemente de guanaco, estableciéndose que se trataba de una tumba indígena Aonikenk.
- 1976 Prospecciones realizadas en Ultima Esperanza, lograron establecer restos de ocupación humana, encontrándose raspadores, muescas y cuchillos, que determinaron que dichos ocupantes habían sido cazadores-recolectores. La presencia de chorito, lobo marino y pescados, entre los restos alimenticios, abre la posibilidad que dichos ocupantes fueron canoeros.
- 1978 En el sector de Punta Dúgenes se rescató abundante material aborigen consistente en puntas pedunculadas anchas, raspadores frontales, restos óseos de guanaco, ñandú y otras aves, como evidencia de la dieta alimentaria.
- 1982 En Punta Dúgenes, se encuentran restos humanos fragmentados y desarticulados que corresponderían a un enterramiento múltiple bajo la arena.

SEGUNDA PARTE

ANTECEDENTES DE LA UNIDAD

CAPITULO I: ANTECEDENTES GENERALES

1.1.- Ubicación, Acceso y Circulación Interna

Administrativamente el Monumento Natural Cueva del Milodón, se encuentra ubicado en la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena, en la Provincia de Última Esperanza, Comuna de Natales y geográficamente se sitúa en el paralelo 51° 34' de Latitud Sur y el meridiano 72° 37' de Longitud Oeste, a 150 m.s.n.m. y a unos 3 kilómetros al norte del Fiordo Eberhard.

Se encuentra situado a 25 kilómetros al Noroeste de Puerto Natales y tiene acceso directo vía terrestre por un camino ripiado, en buen estado de conservación durante todo el año, y una variante por el camino Puerto Prat - Puerto Consuelo.

La red vial interna tiene una extensión de 4 kilómetros, compuesta por un camino de tierra y ripio en regular estado, transitable durante todo el año. Este camino interno no tiene un mantenimiento periódico, por no estar dentro de la jurisdicción de la Dirección de Vialidad.

1.2.- Aspectos Legales

Esta Unidad fue creada inicialmente como Monumento Histórico a través del decreto N° 138, de fecha 02 de Enero de 1968, del Ministerio de Educación, a petición del Consejo de Monumentos Nacionales. (Ver Anexo N° 1)

Posteriormente el terreno fue comprado por la Corporación Nacional Forestal a la Corporación de Reforma Agraria, en Santiago de Chile con fecha 05 de Abril de 1978 y se encuentra inscrito en el Conservador de Bienes Raíces de Puerto Natales, con el registro Fojas 236, vuelta N° 288 de 1978 (ver anexo N° 2). Desde esta fecha la Corporación Nacional Forestal asumió la tuición y administración con el propósito de preservar el ambiente natural, escénico y cultural, desarrollando actividades recreativas, educacionales y de apoyo a la investigación científica en el área.

La presencia institucional permanente en esta Unidad, se concreta a partir del año 1979 con la instalación de una caseta para el control y vigilancia de los visitantes que ingresan al área.

Posteriormente, mediante la promulgación del Decreto Supremo N° 359 del 16 de Diciembre de 1993, del Ministerio de Agricultura, se crea el Monumento Natural Cueva del Milodón, incorporando definitivamente este sitio al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, con una superficie de 189,5 ha., con los siguientes deslindes :

- NORTE : En parte con la unidad ganadera N° 7 de la Sra. Julia Altamirano y también con la unidad ganadera N° 8 del Sr. Ernesto Helmer.
- SUR : Con camino público vecinal.
- ESTE : Con la unidad ganadera N° 7 de propiedad de la Sra. Julia Altamirano.
- OESTE : Con la unidad ganadera N° 8 de propiedad del Sr. Ernesto Helmer.

1.3.- Superficie.

En el año 1991, se desafectó una franja lateral de aproximadamente 6 ha., por donde pasó el nuevo camino que conectará a Puerto Natales con la zona del Paine, por el valle Prat. En la actualidad posee una superficie de 189,5 ha.

1.4.- Situación de Propiedad

La totalidad de la superficie del Monumento Natural Cueva del Milodón, es propiedad de la Corporación Nacional Forestal, no existiendo situaciones de ocupación ilegal , ni problemas o diferencias con los predios vecinos, existiendo un cierre perimetral de 7 km.

1.5.- Aspectos Administrativos

La administración del Monumento Natural, depende de un encargado de la Unidad, apoyado por una jefatura zonal de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre. En la unidad existe una guardería que es la casa-habitación del guardaparque, y un Museo de sitio que tiene una oficina para la atención de público, un equipo de radio con el que se comunican diariamente con la Oficina Provincial, entre otros. Las labores de patrullaje de los guardaparques se efectúan a pie y en motocicleta.

1.6.- Personal

La administración está concentrada en la entrada del Monumento Natural, donde se encuentra la totalidad del personal y los medios para llevar a cabo las actividades propias del Área. La Unidad cuenta en la actualidad con 2 Guardaparques de planta y uno temporal (Octubre a Abril).

1.7.- Instalaciones Administrativas

a) Centro de Información Ambiental (110 m²).

Esta Unidad cuenta con un Centro de Información Ambiental y una oficina, recientemente inaugurados (Marzo de 1997), contruidos con financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (F.N.D.R.) y la Corporación Nacional Forestal.

b) 1 Guardería:

En la unidad existe una guardería y casa habitación del personal, con todas sus instalaciones básicas, de 55,8 m² de construcción, recientemente refaccionada. También se cuenta con una caseta de 7 m². de construcción, que sirve como sala para el generador eléctrico y bodega.

1.8.- Instalaciones Recreativas

En el área existen dos senderos interpretativos denominados :

SENDERO CUEVA GRANDE : Este cuenta con una extensión de 800 metros lineales y estaciones informativas. En la parte exterior de la Cueva del Milodón, el sendero está construido con rodela de madera enterrados y en su parte interior con piedra laja y cemento.

SENDERO CUEVA CHICA : Este sendero es de una extensión de 35 metros lineales, confeccionado en su totalidad con piedra laja y cemento, sin estaciones explicativas.

En este lugar existen 14 sitios de picnic distribuidos en dos zonas: Silla del Diablo y Cueva Chica. Las instalaciones ya cumplieron su vida útil (15 años) y se hace necesario una reposición completa de ellas .

Equipo existente :

Esta Unidad cuenta con el equipamiento básico para desarrollar sus actividades :

- 1.- Generador Yamaha EF 6000 6 Kw/h
- 2.- Bomba de agua para pozo profundo
- 3.- Estanque metálico 4000 Litros
- 4.- Motocicleta Suzuki 185 ERP. Modelo 1995
- 5.- 01 Equipo de radiocomunicaciones HF Yaesu FT- 747 GX , base
- 6.- 02 Equipos de radiocomunicaciones VHF Handy Kenwood TH 22 A
- 7.- 01 Equipo de radiocomunicaciones VHF Base Kenwood TM 261-A
- 8.- Panel solar Siemens

CAPITULO II : CARACTERÍSTICAS DE LOS RECURSOS NATURALES

2.1.- Geomorfología :

Las características topográficas de la Provincia de Ultima Esperanza difieren marcadamente de las encontradas en el resto de la XII Región. El carácter más notorio lo ofrece la existencia de los macizos intrusivos del Paine y Monte Balmaceda y, los terrenos mesetiformes ubicados hacia el Oriente, donde la formación presenta un periplo montañoso interesante, entre los que se destacan, de norte a sur : Cerro Castillo (1.020 m.s.n.m.), Cerro Campana (1.285 m.s.n.m.) y Cerro Prat (1.180 m.s.n.m.).

De esta última, forma parte el área en la cual se encuentra la Cueva del Milodón, donde presenta un notable panorama topográfico. Según Weischet A. (1957), la topografía del área se apoya hacia el Norte en una formación montañosa más o menos considerable, formada por los cerros Benítez (550 m.s.n.m.) y Milodón (370 m.s.n.m.) que forman una cortina compacta. La escarpa de conglomerados en la cual se encuentra gran parte del área de estudio, equivale al pie de monte de estas montañas, las que van descendiendo suavemente hasta el Seno Ultima Esperanza.

En todo este descenso en sentido SW la topografía toma forma de meseta, resaltando la Silla del Diablo como un elemento singular topográfico del área, formación rocosa de aproximadamente 2.500 m² y 30 a 35 m. de altura .

Es importante destacar que la acción glacial ejercida sobre el área ha dejado anchos valles y formado grandes lagos como Sarmiento y Toro en el norte, y Sofia y Dorotea por el sur. Además han dejado paisajes tipo fiordos, de los cuales el Seno Ultima Esperanza es uno de ellos. El relieve, es suave y ondulado, cortándose bruscamente hacia el lado Sur, donde la escarpa de conglomerado desciende casi verticalmente en unos 25 - 30 metros, en una franja de aproximadamente 4 km. de largo. Hacia el lado norte las ondulaciones se van disipando hasta confundirse con el Cerro Milodón el cual tiene una pendiente bastante suave en su cara sur . En el área de Cueva Grande, el cerro se descompone formando grandes porciones rocosas, dando al paisaje una extraordinaria composición volumétrica.

2.2.- Geología :

El sector en cuestión se ubica en la parte oriental de la precordillera de Ultima Esperanza. En éste aflora la sección superior de la formación Cerro Toro de edad Cretácico Superior, y que alcanza aproximadamente 1.700 m. de altura, constituida por lutitas con intercalaciones de limatitas y areniscas. Hacia la parte superior de la secuencia presenta potentes niveles de "Conglomerado del Lago Sofia".

Esta formación, junto a las otras unidades mesozoicas y terciarias del sector, se presentan fuertemente erosionadas y parcialmente cubiertas, por los eventos glaciales y fluviales del cuaternario.

A su vez, todas estas formaciones estructurales han sido modificadas transversalmente a su recorrido meridional por la acción glaciaria pleistocénica de hace aproximadamente dos millones de años, las que también han sido alteradas por la glaciación pospleistocénica, cuya acción se desarrolló en la Patagonia hasta aproximadamente 20.000 años (Pisano, 1975:124).

Según Egidio Feruglio (1949), "La Cueva del Milodón está excavada en un conglomerado constituido por rodados bien redondeados desde avellanares hasta un tamaño superior al de un puño y que encierra lentejones areniscosos.

Este conglomerado, de gran espesor, forma el cerro de la Cueva (550 m.s.n.m.), y descansa en discordancia sobre los esquistos arcillosos, oscuros con inoceramus y constituye la base del complejo Seronense.

La caverna tiene un largo de 200 m. por 80 m. de ancho y una altura que llega a los 30 m. en la entrada; pero que en el interior disminuye progresivamente. Grandes masas rocosas se han desprendido de la bóveda y ocupan el piso de la caverna.

Delante de la cueva se extiende una terraza de superficie llana, sembrada de cantos erráticos, algunos de ellos muy grandes, la cual corre en estrecha franja alrededor de la caverna. La boca de la caverna, según mediciones altimétricas, se encuentra a 155 m.s.n.m.

Origen de la Cueva Grande

Respecto del origen geológico de la cueva grande, se han postulado dos hipótesis. La primera, descrita por el Dr. Egidio Feruglio (1949), reputado geólogo, quien señala que la cueva grande se habría formado debido a la erosión provocada sobre el conglomerado rocoso por las olas de un enorme lago que habría invadido la cuenca de Natales al producirse el retiro de los hielos, durante la última era glacial cuaternaria de la Patagonia (20.000 años atrás aproximadamente)

La segunda hipótesis formulada por el geólogo Dr. R.N. Wellman (1972), señala que la enorme cavidad natural se habría ido formando lentamente al disolverse, por la acción del agua, las sales contenidas en las rocas, en un proceso que duró unos 100.000 años, que es la edad atribuida a la cueva.

2.3.- Edafología:

Las condiciones edafológicas de la Unidad determinan un suelo bastante pobre, con una capa de material orgánico muy delgada, sobre un horizonte profundo de material de roca y arena de tipo aluvial en el plano y lo mismo sobre el conglomerado rocoso de los cerros, presentando una zona relativamente árida, con muy poco drenaje donde se forman vegas de pequeño tamaño, especialmente en la época de deshielo.

2.4. Hidrología

El área presenta una carencia de agua superficial permanente, existiendo sólo dos fuentes de agua de duración estacional, una de ellas es un arroyo ubicado aproximadamente a 2.500 metros hacia el S.E de la Cueva Grande, y otra son las goteras que caen desde el techo mismo de la Cueva.

El análisis químico efectuado, ha determinado que el agua proveniente de estas fuentes es potable, pero de difícil utilización por las características especiales de caudal y ubicación . Por lo que en el año 1996, se debió perforar un pozo para captación de agua, encontrándola a una profundidad de 18 a 20 metros, constituyéndose en la solución definitiva al problema que existía para abastecer las necesidades de consumo local, y el funcionamiento de los baños públicos.

2.5. Clima

Según la clasificación climática de Köeppen, el área que comprende el Monumento Natural está incluida en la "zona de clima templado frío lluvioso sin estación seca".

Las condiciones climáticas de la provincia son altamente diversas, derivadas principalmente de su complicada orografía. Como en toda la Región, el área posee una variedad climática, con características de inestabilidad, y con la presencia de microclimas.

La temperatura media anual es de 8°, presentando escasa variación, fluctuando entre 10° y 18° en el período estival, siendo más alta durante los meses de Enero y Febrero. Las precipitaciones, tienen un promedio anual de 450 mm.

2.6.- Vegetación

La Unidad, se encuentra entre las cotas de 150 y 250 m.s.n.m., emplazada en una zona de parque, modificada por efectos antrópicos. Se encuentran las siguientes comunidades vegetacionales:

Bosque Magallánico deciduo.

En el bosque magallánico deciduo (Pisano 1977; 1981), predomina la Lenga (*Nothofagus pumilio*), asociada con Leña dura (*Maytenus magellanica*), Calafate (*Berberis buxifolia*), Ñirre (*Nothofagus antarctica*), Coigüe (*Nothofagus betuloides*), Mata negra (*Escallonia virgata*), Michay (*Berberis ilicifolia*), Notro (*Embothrium coccineum*), Zarzaparrilla (*Ribes magellanicum*), Chaura (*Pernettya mucronata*), Chilco (*Fuchsia magellanica*), entre otras.

El área posee manchas espaciadas de bosque de hojas caducas, donde predomina la asociación de Lenga y Ñirre. El Ñirre, se presenta como un bosque achaparrado-arbustivo, mientras que la Lenga, llega a alturas entre 8 y 18 mts. de altura.

Matorrales Preandinos.

En este estrato existe la asociación Disclimax Nano Arbustiva (*Pernetthyetum mucronatum*), donde la especie predominante es la Chaura, comúnmente asociada con Calafate, Ciruelillo, Leñadura y Siete camisas (*Escallonia rubra*), entre otras.

CUADRO N° 9

FORMACIONES VEGETALES

FORMACION VEGETACIONAL	SUPERFICIE (ha)	%
Bosque	78,19	41,3
Matorrales	49,43	26,0
Pradera	25,53	13,5
Zonas áridas (sin vegetación)	36,40	19,2
TOTAL	189,55	100,0

Fuente : Corporación Nacional Forestal, 1996

2.7.- Fauna Silvestre

Para la vida silvestre, el Monumento Natural Cueva del Milodón, puede ser considerado como una zona de transición precordillerana, en la que es posible observar los siguientes mamíferos:

- Puma (*Felis concolor patagonica*) ✓
- Zorro culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) †
- Zorro gris (*Pseudalopex griseus*) †
- Gato montés (*Felis geoffroyi*) ♂
- Gato Pajero (*Felis colocola*) ♂
- Quique (*Galictis cuja*) ✓
- Chingue (*Conepatus humboldti*)
- Liebre europea (*Lepus europaeus*), especie introducida.
- Conejo silvestre (*Orytolagus cuniculus*), especie introducida.

y varias especies de roedores como ser :

- Lauchita de los espinos ((*Oligoryzomys longicaudatus*)
- Ratoncito lanudo común (*Abrothrix longipilis*)

- Ratoncito lanudo de Magallanes (*Akodon lanosus*)
- Ratón topo cordillerano (*Notiomys macronyx*)
- Lauchita de pie sedoso (*Eligmodontia typus*)
- Lauchón orejudo común (*Phyllotis darwini*)
- Ratón conejo (*Reithrodon physodes*)

Entre los mamíferos, destacan cuatro especies con problemas de conservación según el Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile 1988 :

- Gato montés (*Felis geoffroyi*), En Peligro de Extinción.
- Gato de los pajonales (*Felis colocola*), En Peligro de Extinción.
- Quique (*Galictis cuja*), Vulnerable.
- Puma (*Felis concolor*), Vulnerable.

Entre las aves que anidan o visitan el área están los passeriformes, como :

- Gorrión (*Passer domesticus*)
- Colegial (*Lessonia rufa*)
- Chincol (*Zonotrichia capensis*)
- Loica (*Sturnella loyca*)
- Chercán común (*Troglodytes aedon*)
- Cachudito (*Anairetes parulus*)
- Rayadito (*Aphrastura spinicauda*)
- Zorzal (*Turdus falcklandii*).

Entre los falconiformes se cuentan :

- Carancho (*Polyborus plancus*)
- Cóndor (*Vultur gryphus*) ✓
- Aguila (*Geranoaetus melanoleucus*).

2.8.- Valores Escénicos

Las áreas de alto valor escénico están representadas por aquellas de características singulares, como :

-Cueva del Milodón : Una caverna de grandes dimensiones, 200 metros de fondo, 30 metros de altura y 80 metros de ancho en la boca. Su importancia principal, se debe al hecho de haber encontrado en su interior, en el año 1895, un trozo de piel, en muy buen estado de conservación, perteneciente a un animal extinto, que fuera clasificado como Milodón de Darwini y numerosos antecedentes de la presencia del hombre primitivo patagónico de aproximadamente 12.000 años A.P.

-Cueva del Medio : Es una caverna de mediana dimensión y su relevancia es ser un sitio de valor arqueológico importante dentro del ámbito científico.

-Cueva Chica : Es un sitio de valor arqueológico y también tiene importancia científica por los hallazgos allí realizados.

-Silla del Diablo : Singular conjunto rocoso perteneciente a la formación Conglomerado del Lago Sofia, de 35 metros de altura, y que se presenta como un mirador natural, desde el cual se puede obtener una panorámica del área circundante, con sus fiordos y canales.

-Mirador Cueva del Milodón : Ubicado sobre la entrada a la Cueva Grande, a unos 350 m.s.n.m.. Se constituye en un punto privilegiado para la observación de los rasgos paisajísticos y la riqueza natural de la zona.

2.9.- Áreas Críticas

Se han considerado como áreas críticas aquellas que presentan un alto valor cultural y ecológico, y tienen un cierto grado de alteración actual o potencial.

- **Zona de hábitat** : Abarca la totalidad de la superficie (189,5 ha.) del Monumento natural considerada como una isla biológica, en medio de predios ganaderos, destinada a la conservación de especies de fauna autóctona.
- **Zonas degradadas** : Constituidas por aquellos lugares en que el proceso erosivo es fuerte y presenta problemas, tales como pérdida de suelo y daño en la vegetación, producto del uso intensivo de público en las áreas de camping y las distintas cavernas.
- **Zona de sitios arqueológicos** : Representada por aquellos lugares donde se han encontrado indicios de presencia del hombre primitivo y animales extintos, y se mantiene una vigilancia permanente para evitar la destrucción de sitios arqueológicos y la depredación de los yacimientos. Dentro de los sitios de mayor importancia se pueden citar : Cueva Grande, Cueva del Medio, Silla del Diablo, Aleros.

CAPITULO III : CARACTERISTICAS DE LOS RECURSOS CULTURALES

3.1. - Prehistoria

El área Cerro Benítez y Cueva del Milodón, es sin lugar a dudas el sitio más antiguo e importante de la patagonia chilena del poblamiento humano. Está dentro de los sitios más antiguos de Chile, y es el único que se encuentra en un Area Silvestre Protegida, por lo que desde el punto de vista de la protección, adquiere notable relevancia.

Los primeros grupos de cazadores recolectores llegan al área hacia unos 12.300 años antes del presente, circundando presumiblemente los bordes elevados de un gran mar interior, compuesto por los lagos periglaciales, es así que ingresarían a esta península compuesta donde se encuentran en la actualidad los cerros Benitez y Milodón, hasta descubrir y ocupar cuevas y aleros rocosos, abrigos naturales que se encuentran en abundancia.

Este sitio se constituía en un relicto para la fauna que habitaba dicho lugar, caballo americano (*Hippidion* sp.), Milodón (*Milodon darwini*), Pantera Onca (*Onca mesembrina*), Guanacos (*Lama guanicoe*), cánidos y otros, constituyéndose en un sitio ideal para la vida, dada la abundancia y diversidad de alimentos disponibles.

Los estudios han logrado demostrar que la ocupación humana del Cerro Benitez, fue de tipo intermitente y utilizada más bien como sitio de caza y abrigo pasajero, utilizándolo de esta forma por varios milenios.

3.2.- Historia

El gobernador del Reino de Chile, Don García Hurtado de Mendoza, encomienda al navegante Juan de Ladrilleros buscar una ruta hacia el Estrecho de Magallanes en el año 1557, éste al mando de la nave "San Luis" llegó a la zona la que bautizó con el nombre de Ultima Esperanza. Con posterioridad otros lo siguieron en el tiempo, tales como: Teniente Tomás Rogers, Hermann Eberhard, Ricardo Krüger, Enrique Ibar, baqueano Zamora y otros que engrandecen la historia colonizadora de esta zona.

En el año 1892, el ciudadano alemán Hermann Eberhard realizó dos exploraciones a la región de Ultima Esperanza, estableciéndose finalmente en Puerto Consuelo, donde instala el primer establecimiento ganadero de la zona trayendo ganado ovino desde las Islas Falkland.

Posteriormente, en el año 1897, se instaló en la zona la Sociedad Explotadora Tierra del Fuego. El establecimiento de esta gran empresa, atrajo a una gran cantidad de personas, que llegaron a trabajar y a establecerse. Fue así como se fundó el 31 de Mayo de 1911, la ciudad de Puerto Natales.

En el año 1896, el geógrafo y explorador sueco Otto Nordenskjöld, de paso por esta región llega a la estancia Puerto Consuelo, donde pudo observar un gran trozo de piel de un animal desconocido, que más tarde se haría famoso en el mundo entero y sería clasificado como *Milodon Darwini*.

Este hallazgo dió inicio a una actividad científica muy importante, la cual aún no ha concluido, teniendo a su haber más de 100 años de investigaciones en el área y más de 200 publicaciones de trabajos realizados.

3.3.- Arqueología y Paleontología

Todos los estudios y publicaciones se pueden resumir en lo netamente paleontológico a la identificación de restos de fauna que corresponden a las siguientes especies :

<i>Hippidion</i> sp.	: Variedad de caballo extinto
<i>Paeolama</i>	: Camélido extinto
<i>Lama grasilis</i>	: Camélido extinto
<i>Macchauchenia</i>	: Gran camélido extinto
<i>Lama guanicoe</i>	: Camélido (guanaco)
<i>Hippocamelus bisulcus</i>	: Cérvido (huemul)
<i>Megamys</i> sp.	: Macro roedor extinto
<i>Lagidium</i> sp.	: Macro roedor extinto
<i>Panthera onca mesembrina</i>	: Pantera extinta
<i>Smilodon</i> sp.	: Tigre dientes de sable extinto
<i>Arctodus pamparum</i>	: Gran oso extinto
<i>Dusicyon avus</i>	: Gran zorro extinto

Respecto al resultado de los estudios arqueológicos, éstos se pueden resumir de la siguiente manera :

Merced al gran volumen de información recopilada, se ha ratificado el área como un centro de asentamiento paleoindio entre los 12.000 y 9.000 A.P. De igual modo para el período cultural medio (8.000 - 5.000 años A.P.) y el período tardío (5.000 - 2.000 años A.P.).

Esto se hace evidente a través del hallazgo de más de veinte sitios en el área de estudio, con diversas manifestaciones culturales significativas de ocupación, ocasional o prolongada, de los cuales varios de éstos se encuentran dentro de los límites del Monumento Natural, entre los que se pueden destacar :

- 1) Cueva del Milodon
- 2) Cueva del Medio
- 3) Cueva Chica
- 4) Alero Pedro Cardenas
- 5) Alero Ciro
- 6) Abrigo Silla Del Diablo
- 7) Alero ovejas Muertas
- 8) Alero de la Cascada

SINTESIS CRONOLÓGICA DE ACONTECIMIENTOS PRINCIPALES 1895 - 1995

AÑO	SUCESOS
1895	Descubrimiento de la Cueva del Milodón por H. Eberhard y compañeros.
1896	Visita del geólogo O. Nordenskjöld
1897	Visitas de Francisco Perito Moreno y Rodolfo Hauthal.
1898	Florentino Ameghino publica la primera referencia científica.
1899	Moreno lleva trozo de cuero de milodón a Londres. Estudios de Arthur Smith-Woodward.

- 1899 - 1901 Expedición de H. Prichard en búsqueda de milodones vivos.
- 1899 Erland Nordenskjöld : primeras expediciones sistemáticas. Rodolfo Hauthal : nuevas excavaciones. Publicaciones científicas de diversos autores referidas a los hallazgos y estudios realizados.
- 1900 - 1902 Excavaciones de saqueo en la Cueva del Milodón y alrededores.
- 1902 Visita de R. Lehmann-Nitsche; excavaciones.
- 1902 - 1904 Nuevos saqueos de los sitios y venta de restos extraídos a museos europeos.
- 1908 Visita del etnólogo Charles W. Furlong
- 1909 Visita del botánico Carl Skottsberg.
- 1920 Visita del etnólogo Martín Gusinde. Primer resumen de publicaciones sobre los hallazgos realizados.
- 1928 - 1934 L. Kraglievich reclasifica los restos paleontológicos encontrados en la Cueva del Milodón y otros sitios vecinos.
- 1937 Visita de estudio del arqueólogo Junius Bird.
- 1947 Visita del antropólogo D. Hammerly-Dupuy
- 1951 Junius Bird obtiene los primeros fechados radiocarbónicos sobre restos de excrementos de milodón.
- 1953 Visita de estudio de Joseph Emperaire y A. Laming. Hipótesis sobre el poblamiento del área.
- 1970 Se inician los reconocimientos y trabajos por parte del Instituto de la Patagonia.
- 1976 Excavación de Earl Saxon y estudios de D.M. Moore sobre plantas fósiles. Primera caracterización del paleoambiente local.
- 1977 L. Borrero formula hipótesis sobre la extinción de la megafauna.
- 1982 Excavaciones de Mauricio Massones y Pedro Cárdenas (Instituto de la Patagonia)
- 1985 - 1995 Estudios sistemáticos patrocinados por el Instituto de la Patagonia. Trabajos de Alfredo Prieto, Hugo Nami, Pedro Cárdenas, Luis Borrero, José Luis Lanata y otros. Nuevos hallazgos y fechados, panorama comprensivo sobre el poblamiento paleoindio y la formación del ambiente. Nuevas publicaciones científicas.

CAPITULO IV : USO HISTÓRICO DEL MONUMENTO NATURAL

4.1.- Uso Pasado

A partir del año 1893, con el establecimiento del colono alemán Hermann Eberhard, se da inicio al uso de la tierra con propósitos pastoriles, y al mismo tiempo comienza la práctica de limpia y quema de los bosques con el fin de abrir campos para el ganado, asimismo hay indicios que se efectuaron cortas del bosque para utilizarlo como madera y combustible para el consumo de la localidad.

También esta zona durante mucho tiempo fue usada como un lugar de paseo y distracción de la población local, debido a su cercanía con Puerto Natales.

4.2. - Uso Actual

Tal situación, se mantuvo hasta el año 1979, cuando la Corporación Nacional Forestal toma posesión del terreno y deja de ser usado con los fines antes mencionados, y comienza a ser administrado como una unidad dependiente del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado , orientada a la conservación y protección de los recursos naturales y culturales, permitiéndose un uso recreativo, educacional y de investigación. Para ello en la actualidad cuenta con un Centro de Información Ambiental y Museo de sitio, dos senderos de interpretación y 15 áreas de merienda.

CAPITULO V : SÍNTESIS DE LA IMPORTANCIA DE ESTA UNIDAD.

El Monumento Natural Cueva del Milodón, en lo relacionado a Arqueología y Antropología, del cono Sur Americano, es un área que se encuentra ubicada entre los sitios de mayor relevancia científica:

5.1.- Importancia científica

- 1) La importante actividad científica que se mantiene en el área, es un hecho que demuestra la alta importancia en este aspecto, teniendo a su haber más de 100 años de investigaciones y algo más de 200 publicaciones de trabajos realizados.
- 2) El hallazgo de un nivel de ocupación humana perteneciente a la cultura de los paleoindios con un fechado superior a los 12.000 años antes del presente, son las dataciones más antiguas descritas para la Patagonia. Poseían una cultura lítica muy interesante, representadas por las puntas de proyectil tipo cola de pescado o fell 1, raspadora y roedera.
- 3) Relevancia científica internacional debido a la trascendencia descrita y sumado a la cada vez mayor cantidad de público que visita el área.

5.2.- Relevancia a Nivel Internacional.

La importancia de esta área esta reflejada en el esfuerzo de numerosos investigadores, que han hecho de Cueva del Milodón y de los sitios de su entorno, el conjunto de yacimientos mejor conocidos y documentados hasta ahora para Chile y Sudamérica, en lo referido al poblamiento humano primitivo y a la vida natural y otras circunstancias ambientales, con un sustancial apoyo cronológico y estudios específicos (paleontológicos, arqueológicos, geológicos, vulcanológicos, palinológicos, paleoclimáticos, botánicos y zoológicos).

Finalmente, cabe agregar que esta preocupación académica a lo largo del siglo transcurido, ha motivado una fecunda producción bibliográfica lo que refleja la importancia que Cueva del

Milodón y sus áreas vecinas han adquirido para el conocimiento científico, cultural, chileno y Americano.

5.3. Características de los Usuarios.

Los visitantes del Monumento Natural, son en su mayoría visitantes de paso, durante el tránsito hacia el Parque Nacional Torres del Paine, y usuarios por el día provenientes de Puerto Natales, los cuales pueden clasificarse según las actividades que realicen como :

Campistas : Son generalmente grupos familiares o de amigos, generalmente provenientes de la región, que tienen independencia de movimiento por contar con vehículos propios y que utilizan las áreas de merienda, para dirigirse desde allí a otros lugares. Ellos llevan consigo una gran cantidad de equipaje, materiales y alimentación, para asegurarse una agradable y cómoda estadía.

Visitantes en Tour : Este es un importante segmento de visitantes, generalmente adulto mayor organizados en Tour, grupos familiares con un nivel de ingreso medio a alto y extranjeros. Estos suelen llegar en vehículos arrendados, propios o de agencias de turismo.

Investigadores : Son las personas que realizan investigación científica dentro de la Unidad, por intermedio de Universidades, Institutos u organizaciones afines, nacionales y extranjeras, fundamentalmente en los temas de arqueología. Estas deben cumplir una serie de requisitos y exigencias para realizar un estudio, según se encuentra establecido en las políticas de investigación, para el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado.

Visitante exclusivo : Corresponde a un grupo de visitantes que van exclusivamente a visitar el Monumento Natural, como un punto relevante dentro de su recorrido, por un interés particular y que no visita otras áreas, estos son visitantes provenientes tanto del extranjero como del país.

CUADRO N° 10

VISITANTES NACIONALES Y EXTRANJEROS ENTRE 1986 Y 1997

AÑO	NACIONALES	% AUMENTO	EXTRANJEROS	% AUMENTO	TOTAL	% TOTAL AUMENTO
1986	4.510	0.00	2.263	0.00	6.773	0.00
1987	9.079	101.31	3.517	55.41	12.596	85.97
1988	9.877	8.79	4.711	33.95	14.588	15.81
1989	10.777	9.11	6.602	40.14	17.379	19.13
1990	8.780	-18.53	7.314	10.78	16.094	-7.39
1991	9.807	11.70	7.481	2.28	17.288	7.42
1992	11.706	19.36	7.585	1.39	19.291	11.59
1993	14.221	21.48	9.072	19.60	23.293	20.75
1994	16.147	13.54	10.963	20.84	27.110	16.39
1995	16.471	2.01	11.392	3.91	27.863	2.78
1996	19.633	19.20	12.805	12.40	32.438	16.42
1997	23,039	17.35	15.965	24.68	39.004	20.24

Fuente : Corporación Nacional Forestal

En el cuadro N° 10, se advierte un aumento sostenido entre un año y el siguiente, exceptuando el año 1990 donde se nota una disminución de visitantes con respecto al año anterior. Se concluye que el promedio de aumento en los últimos doce años es de 21%.

CUADRO N° 11

INSTALACIONES Y FACILIDADES DE USO PUBLICO

INSTALACIONES		SECTOR CUEVA CHICA	SECTOR CUEVA GRANDE	TOTAL
1.-	Sitios de merienda	30	-	30
2.-	Senderos de excursión	3	1	4
3.-	Centro Inf. Ambiental (CIA)	-	1	1
4.-	Guarderías	-	1	1
5.-	Porterías	-	1	1
6.-	Baño Público	-	2	2
7.-	Letrina	6	-	6
8.-	Miradores	-	1	1
9.-	Centro Educación Ambiental	-	1	1

Fuente : Corporación Nacional Forestal

CUADRO N° 12

ACTIVIDADES POSIBLES DE REALIZAR POR LOS VISITANTES .

ACTIVIDADES	SECTOR CUEVA CHICA	SECTOR CUEVA GRANDE
Merienda	X	-
Actividades Educativas	X	X
Excursionismo	X	X
Observación de fauna	X	X
Observaciones panorámicas	X	X
Fotografía	X	X
Filmaciones	X	X

TERCERA PARTE

**MANEJO Y DESARROLLO
DEL MONUMENTO NATURAL
CUEVA DEL MILODON**

CAPITULO I : OBJETIVOS Y LIMITES

1.1.- Objetivo de la Categoría

El objetivo general del Monumento, está basado en la definición de Monumentos Naturales, contenido en la ley Nº 18.362, de 27 de Diciembre de 1984, que establece:

“Denominase Monumento Natural a un área generalmente reducida, caracterizada por la presencia de especies nativas de flora o fauna o por la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural educativo o científico.

Los objetivos de esta categoría de manejo son preservar el ambiente natural, cultural y escénico y en la medida que sea compatible con ello, desarrollar actividades educacionales, recreacionales y de investigación”.

1.2.- Objetivos de la Unidad

En atención al marco proporcionado por los objetivos de la categoría enunciados, y considerando los recursos y características naturales del Monumento Natural Cueva del Milodón, los objetivos específicos de manejo de esta Unidad serán los siguientes :

- a) Proteger los recursos de interés arqueológico y paleontológico presentes en el área, en los sitios ya identificados y por identificar.
- b) Preservar el paisaje natural del área dominado por la formación vegetal bosque magallánico deciduo, la fauna asociada y sus formaciones geológicas y geomorfológicas.
- c) Favorecer la realización de actividades de investigación con énfasis en los estudios tradicionales en el área.

- d) Promover y desarrollar la creación de un Centro de Formación Ambiental, en conjunto con organismos vinculados a la educación y dirigidos preferentemente a estudiantes de la Provincia de Última Esperanza, que permita conocer y valorar la importancia de los recursos naturales y culturales presentes en el área.
- e) Promover entre los visitantes el conocimiento y la valorización de los recursos naturales y culturales presentes en el área a través de la Educación Ambiental.
- f) Entregar facilidades necesarias que permitan la recreación de los visitantes en armonía con el medio natural.

1.3.- Límites

Los actuales límites del Monumento Natural Cueva del Milodón fueron fijados por el Decreto supremo N° 359 del 16 de Diciembre de 1993, del Ministerio de Agricultura en el cual se le fija a ésta una superficie de 189,5 ha. con los deslindes que a continuación se detallan:

- NORTE : Con lote ganadero N° 7, de la Sra. Julia Altamirano y también con el lote N° 8, del Sr. Ernesto Helmer.
- SUR : Con camino público vecinal ruta N° 290.
- ESTE : Con lote N° 7, de propiedad de la Sra. Julia Altamirano.
- OESTE : Con lote N° 8, de propiedad del Sr. Ernesto Helmer.

La Unidad está cerrada perimetralmente en su totalidad por un cerco de alambre, en regular estado, de 7 km. de extensión.

CAPITULO II : LIMITACIONES Y APTITUDES PARA EL MANEJO DEL MONUMENTO NATURAL

2.1.- Limitaciones

- 1) Insuficiente dotación de recursos humanos para satisfacer la demanda durante el período de mayor afluencia de visitantes.
- 2) Existencia de una importante cantidad de sitios arqueológicos fuera de la Unidad.
- 3) Ausencia de una fuente de abastecimiento permanente de agua para uso recreativo y administrativo.
- 4) Inexistencia de un cuerpo legal que otorgue efectivo respaldo a la gestión de protección del área.
- 5) La existencia de predios ganaderos vecinos que generan presión de uso sobre los recursos y especialmente el pastoreo.

2.2.- Aptitudes

- 1) El pequeño tamaño de la Unidad permite su adecuado manejo en la medida que se cuente con los medios humanos y económicos necesarios.
- 2) La unidad posee recursos culturales de gran valor científico y turístico encontrándose incluida en un circuito internacional entre el Parque Nacional Torres del Paine y otras zonas turísticas de la Patagonia.
- 3) La cercanía a Puerto Natales y una adecuada red vial que facilita el desarrollo de los proyectos educativos y recreativos planificados.
- 4) Reconocimiento de la comunidad científica nacional e internacional respecto de su importancia arqueológica y paleontológica.

CAPITULO III: PROYECTOS REGIONALES RELACIONADOS CON EL MONUMENTO NATURAL

- a) Construcción del camino Lago Porteño - Río Serrano, a través del Complejo Ganadero y Turístico Torres del Paine que conectaría la Unidad con un circuito turístico más amplio.
- b) Existencia del Departamento de Turismo de la Municipalidad de Puerto Natales, que apoya la difusión de la zona y sus Áreas Silvestres Protegidas.
- c) Construcción de un Terminal de Buses o Rodoviario en la ciudad de Puerto Natales, concentrando las operaciones relacionadas directamente con el turismo: Empresas de transportes, agencias de viajes, módulos de artesanía, centro de llamados, restaurantes, etc.,
- d) Apertura del paso fronterizo "Berlica" que comunicará la corriente turística entre los Parques Nacionales Torres del Paine en Chile y los Glaciares en Argentina. De esta manera la Cueva del Milodón estaría dentro de un circuito turístico internacional.
- e) Construcción de la segunda faja de pavimento del camino Punta Arenas - Puerto Natales 1997 - 2000.
- f) Existencia de un cuerpo legal en Educación que establece objetivos fundamentales y contenidos mínimos, tratando entre sus objetivos transversales la Educación Ambiental y favoreciendo la flexibilización de la planificación curricular en esta materia.

CAPITULO IV : ZONIFICACION

4.1.- Zona Primitiva

Definición :

Normalmente son áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Pueden contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico, que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados.

Descripción:

Corresponde a la ladera sur del Cerro Benitez, las tres cavernas principales y la zona limítrofe de mayor altitud de la Unidad. Posee una superficie corresponde a 66,0 has. aproximadamente.

Objetivo General :

Preservar el medio ambiente natural y facilitar la realización de estudios científicos, educación ambiental y recreación de impacto mínimo.

Objetivos Específicos :

- a) Preservar las bellezas escénicas y los recursos faunísticos y florísticos, con especial énfasis en protección del bosque nativo.
- b) Preservar los recursos arqueológicos y paleontológicos y permitir el desarrollo de investigaciones científicas relacionadas con ella.
- c) Permitir la realización de actividades de educación ambiental y recreación que provoquen mínimo impacto.

Normas :

- a) Las actividades de Educación Ambiental podrán ejecutarse a través de paneles, folletos u otros medios que no causen impactos significativos a los recursos naturales del Monumento Natural
- b) Las instalaciones para la realización de actividades de interpretación ambiental y recreación, deberán efectuarse en lugares donde no exista peligro que los usuarios ocasionen alteraciones al medio ambiente y el control de ellas pueda ejecutarse de un modo eficiente.
- c) Los senderos de excursión deberán contar con señalización e información adecuada que garantice la seguridad de los usuarios e identifique su grado de exigencia.
- d) Sólo se permitirá el acceso público a aquellos lugares en que existan senderos habilitados para ello, excepto autorización expresa otorgada por la Administración del Monumento Natural.

4.2.- Zona de Recuperación Natural**Definición**

Son áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados o existen áreas significativas de especies de flora exótica y que es necesario reemplazar con especies nativas.

Descripción :

Corresponde a la mayor parte de la Unidad, en donde se concentran zonas de bosque, zonas de turbas y áreas históricamente destinadas a campismo. Sus límites son: por el Norte faldeo del Cerro Benítez, por el Este, Sur y Oeste, límite de la Unidad. Posee una superficie aproximada de 101,55 has.

Objetivo General

Detener la degradación del recurso y obtener la restauración del área a un estado lo más natural posible, para que una vez recuperado se asigne a alguna de las otras zonas.

Objetivo Específico

Propender a disminuir los procesos erosivos del suelo, procurando además la recuperación de la vegetación natural de las áreas afectadas por incendios forestales y por su uso intensivo.

Normas :

- a) El uso público en la zona deberá efectuarse en condiciones de mínimo impacto sobre el medio, condición que requerirá de evaluaciones pertinentes.
- b) Se permitirá la realización de obras menores, destinadas a evitar la erosión del suelo, mediante la siembra y plantación de las mismas especies nativas que poblaron el lugar
- c) Se permitirá el uso publico sólo a través de senderos habilitados para caminantes y ciclistas.

4.3.- Zona de Uso Especial

Definición :

Son áreas generalmente de extensión reducida que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerdan con los objetivos de manejo del Monumento.

Descripción :

Corresponde al área asignada para la Administración de la Unidad, donde se concentra, Centro de Visitantes, Guardería, estacionamiento, futura cafetería e instalaciones administrativas. Se ubica en el acceso de la Unidad y corresponde a un área aproximada de 3,0 has.

Objetivo General :

Concentrar la infraestructura necesaria para la adecuada administración y protección de la Unidad.

Los objetivos generales de esta zona consisten en minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el entorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos del Monumento, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.

Objetivos Específicos :

- a) Delimitar las áreas ocupadas por las principales instalaciones administrativas y otras construcciones de apoyo al manejo de la Unidad .
- b) Se permitirá en el sector la instalación de otros servicios que vayan en beneficio de los visitantes.

Normas :

- a) Toda infraestructura que se construya deberá cumplir con las normas legales relativas a construcciones, con el sistema de evaluación de impacto ambiental y estar debidamente concentrada.
- b) Se permitirá la construcción de un kiosco y cafetería que en su conjunto no será mayor a 120 m². El diseño arquitectónico deberá concordar con lo existente en la zona.
- c) Se permitirá la construcción de infraestructura destinada a la Educación Ambiental en armonía con el entorno.

4.4.- Zona de Uso Intensivo

Definición

Son áreas naturales o intervenidas, que contienen sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía permite la construcción de caminos y de instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentración de visitantes y facilidades.

Descripción :

La zona abarca las áreas destinadas al camino vehicular interno de la Unidad, en una extensión aproximada de 19 has. considerando una franja adyacente de 15 metros a cada lado del eje del camino. Considera además un área de merienda y sus instalaciones anexas en zona de Silla del Diablo.

Objetivo General

El objetivo general de esta zona consiste en facilitar el desarrollo para la Educación Ambiental y recreación intensiva de modo tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

Objetivos Específicos

- a) Permitir los servicios y las instalaciones necesarias para el alojamiento, alimentación y aprovisionamiento de los visitantes, procurando que ellos armonicen con el paisaje circundante.
- b) Permitir el desarrollo de los medios necesarios para la ejecución de actividades recreativas y de Educación Ambiental por los visitantes.

Normas :

- a) Las construcciones deben ajustarse a normas de diseño arquitectónico que armonicen con el paisaje y provoquen un impacto mínimo sobre el medio, regulando especialmente la corta de vegetación y la remoción del suelo, previo a someter la obra a un estudio o declaración de impacto ambiental, cuando sea pertinente.
- b) Para cada subzona debe realizarse un plan detallado de desarrollo.
- c) No se permite el desarrollo de actividades ni la construcción de instalaciones que no sean compatibles con los objetivos de la Unidad ni con las características de recreación permitidas en los Monumentos Naturales, excluyéndose de este modo: casinos, zoológicos, sala de baile, deportes que requieran de infraestructura permanente, juegos mecánicos, etc.
- d) La basura y residuos deben evacuarse fuera del área de influencia del Monumento Natural, cumpliendo las normas sanitarias del Ministerio de Salud, y a una distancia mínima de los límites de la Unidad, que será establecida en los contratos de concesión.
- e) Todas las aguas servidas deben ser evacuadas de acuerdo a las técnicas y normas vigentes.
- f) Se permitirá el desarrollo de servicios, tal es el caso del área de merienda.
- g) No se permitirá el uso del fuego en la zona de merienda.

CAPITULO V : PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO

En este capítulo se indicará la ubicación de la infraestructura y servicios destinados a la administración del Monumento Natural y al uso público. Se establecen los lugares específicos, donde se concentrarán las diversas instalaciones y actividades, tanto administrativa como públicas, denominadas **áreas de desarrollo**. En este Plan se contemplaron 2 áreas de desarrollo, las que se identifican en el Plano N° 4.

5.1.- AREA DE DESARROLLO CUEVA CHICA

- a) Función** : Entregar información y servicios básicos a visitantes, como ser: primeros auxilios, baños públicos y dar facilidades en los rubros de venta de comida y accesorios.
- b) Actividades** : Excursionismo, merienda, fotografía, contemplación de paisaje, arriendo de equipos.
- c) Infraestructura** :
 - Un área de merendar con 30 sitios.
 - Baños de uso público con agua potable.
 - Señalización general.
 - Sendero peatonal Silla del Diablo a Cueva del Medio,
 - Sendero para bicicleta Cueva Chica a Cueva del Medio.

5.2.- AREA DE DESARROLLO CUEVA GRANDE

- a) Función** : Control e información de visitantes, instalaciones administrativas y de servicios turísticos.
- b) Actividades** : Educativas, excursionismo, fotografía, contemplación del paisaje, arriendo de equipos, cafetería.

- c) Infraestructura :**
- Una guardería.
 - Kiosco y cafetería.
 - Baños de uso público.
 - Centro de Información Ambiental.
 - Posta primeros auxilios.
 - Una bodega para materiales y combustible.
 - Construcción cobertizo para vehículos.
 - Ampliación Guardería para alojamiento personal.
 - Instalación estación meteorológica.
 - Construcción instalaciones para manejo de basura.
 - Instalación de teléfono público.
 - Sendero al Mirador.
 - Mirador Cueva Grande.

CAPITULO VI : ADMINISTRACION DE LA UNIDAD

6.1.- ADMINISTRACION

Es el campo de acción del Administrador de la Unidad, quien tendrá la responsabilidad de velar y hacer cumplir las políticas técnicas y administrativas de la institución, la mantención de la infraestructura de la Unidad y aplicar el presente Plan de Manejo. Su labor en tal sentido, estará enmarcada por el conjunto de objetivos, normas y siguientes actividades que a continuación se detallan :

Objetivos Específicos :

- a) Coordinar, controlar y evaluar la ejecución de los Programas del Plan de Manejo, velando por el cumplimiento de los objetivos, normas y actividades establecidos para ellos.
- b) Procurar y velar por la adecuada y oportuna obtención de los requerimientos necesarios para cada Programa de Manejo y su mantención (artículos, equipos, servicios, personal e instalaciones).
- c) Procurar el mayor rendimiento posible de los medios humanos y materiales.
- d) Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales y administrativas, tanto nacionales, locales como institucionales, que se refieren o apliquen directa o indirectamente al Monumento Natural.
- e) Construir, mantener y reparar las obras e instalaciones que se requieran para la Unidad.
- f) Lograr la incorporación a la Unidad en el más corto plazo de los sitios de interés arqueológico y paleontológico que se encuentran fuera de ella.

Normas :

- a) El Plan Operativo anual deberá ajustarse a las actividades y secuencia contempladas en el Plan de Manejo.
- b) Los trámites conducentes a la incorporación a la Unidad de los sitios arqueológicos y paleontológicos del Cerro Benitez deberán contar con la asesoría previa del Instituto de la Patagonia, como Centro Regional de estudios especializados en el área.
- c) Se deberá velar por el adecuado uso de las maquinarias, vehículos, equipos y recursos para el funcionamiento óptimo de la Unidad.
- d) Se deberá proyectar periódicamente el gasto de modo de tener actualizado el presupuesto de la Unidad de acuerdo a la reglamentación de la Corporación Nacional Forestal.
- e) Toda obra de infraestructura que se ejecute dentro del Monumento deberá tener un estilo arquitectónico que se inserte con el paisaje del entorno, ateniéndose al artículo 3º letra “p” del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales de la Ley de Bases del Medio Ambiente.
- f) La gama de colores a utilizar para pintar las edificaciones y obras en general, será establecida por la coloración del entorno natural.
- g) Para la reparación y construcción de caminos o edificaciones no se podrá extraer áridos u otro tipo de materiales o elementos de la Unidad.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1.	Proponer el Presupuesto Anual y el respectivo Plan Operativo.	x	x	x	x	x
2.	Establecer normas y reglamentos internos relativas a aspectos administrativos propios del Monumento Natural y hacer cumplir los procedimientos que imparte la institución.	x	x	x	x	x
3.	Elaborar bases de licitación en conjunto con el personal a cargo.		x			
4.	Evaluar periódicamente la marcha del Plan de Manejo.	x	x	x	x	x
5.	Representar a la Unidad ante las autoridades y visitantes y velar por sus intereses.	x	x	x	x	x
6.	Incentivar y coordinar con las autoridades locales la realización de actividades de apoyo al Monumento Natural, tales como mejoramiento de caminos, elaboración de folletos, etc.	x	x	x	x	x
7.	Velar para que se lleve un registro histórico de la Unidad	x	x	x	x	x
8.	Regular el ingreso por porterías mediante un horario de atención definido y difundirlo por distintos medios y lugares.	x				
9.	Elaborar una proposición de decreto para ampliar la Unidad incorporando los sitios de interés científico del Cerro Benitez.	x				
10.	Recaudar y rendir los ingresos monetarios.	x	x	x	x	x
11.	Mantener el aseo y ornato en las instalaciones y áreas recreativas.	x	x	x	x	x
12.	Administrar la comunicación desde y hacia la Unidad	x	x	x	x	x
13.	Abastecer de leña a las diferentes instalaciones.	x	x	x	x	x
14.	Confeccionar pedidos, recepción, bodegaje y entrega de materiales y combustible.	x	x	x	x	x
15.	Coordinar con la jefatura de la Unidad de Gestión el mantenimiento de las construcciones de la Unidad.	x	x	x	x	x
16.	Construir cobertizo para vehículos de la Unidad.		x			
17.	Instalar un pasamano en el sendero de la Cueva Grande.	x				
18.	Renovar pintura exterior para todas las casas de la Unidad.	x		x		x
19.	Construir letreros informativos e interpretativos para senderos educativos y miradores.	x		x		

PERIODOS

20.	Ampliación de alojamiento para el personal transitorio		x			
21.	Construir áreas de merienda en el sector Cueva Chica y Silla del Diablo.	x				
22.	Construir una bodega de combustible	x				
23.	Construir sendero de excursión desde Cueva Grande a Cueva Chica.		x			
24.	Reparar cerco limite.	x				
25.	Instalar y operar una estación meteorológica.	x				
26.	Proponer las bases técnicas para las obras e instalaciones cuya ejecución sea licitada.		x			

PERIODO

REQUERIMIENTO	1	2	3	4	5
---------------	---	---	---	---	---

PERSONAL

2 Guardaparques	x				
1 Auxiliar	x				
2 Guardaparques intérpretes bilingües (Estudiantes en práctica, voluntarios)	x	x	x	x	x
1 Guardaparque transitorio	x				

CUADRO N° 13

PERSONAL ACTUAL Y REQUERIDO

CARGO DE FUNCION	Existe 1997	Requerimiento Adicional	Total Requerido
Administrador	1	-	1
Auxiliar Temporal	-	1	1
Guarda - Intérprete temporal bilingües	-	2	2
Guardaparques para sectores	1		1
Guardas transitorios para sectores	1		1
T O T A L	3	3	06

PERIODOS

SERVICIOS BASICOS

Dotar de energía eléctrica a las diferentes instalaciones.	x				
Agua potable en sector Cueva chica.		x			
Sistema contra incendios en el área de Administración.	x	x	x	x	x
Combustible para calefacción en todas las dependencias de la Unidad.	x	x	x	x	x
Posta permanente de primeros auxilios.			x		
Sistema telefónico público e institucional.	x				

VEHICULOS Y EQUIPOS

1 Equipo HF base con paneles solares.	x	x	x	x	x
1 Equipo VHF Base .	x	x	x	x	x
2 Equipos VHF tipo Handy	x	x	x	x	x

PERIODOS

CONSTRUCCIONES

1 Bodega para materiales y combustible de 12 m ²	x				
Estacionamientos.		x			
1 caseta de observación para incendios forestales m ²	x				

A EJECUTAR POR TERCEROS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1	Construir una instalación para el almacenamiento temporal de la basura y residuos para su posterior evacuación del Monumento Natural de 12 m ² .	x				
2	Construir estacionamientos en lugares de concentración de vehículos.		x			
3	Mejorar los pasillos y senderos construidos, considerando un sistema de drenaje para las aguas lluvias de 340 metros lineales.	x		x		x
4	Construir una cafetería con kiosco y baños de uso público de 120 m ²		x			
5	Implementar un sistema de abastecimiento de agua para el área de merienda.		x			
6	Mejorar camino de acceso al sector Cueva Chica 2.5 kms.			x		
7	Construir 30 sitios de merienda para el sector Cueva Chica.	x				
8	Construir un sendero peatonal entre Silla del Diablo y Cueva del Medio de 700 metros lineales.	x				

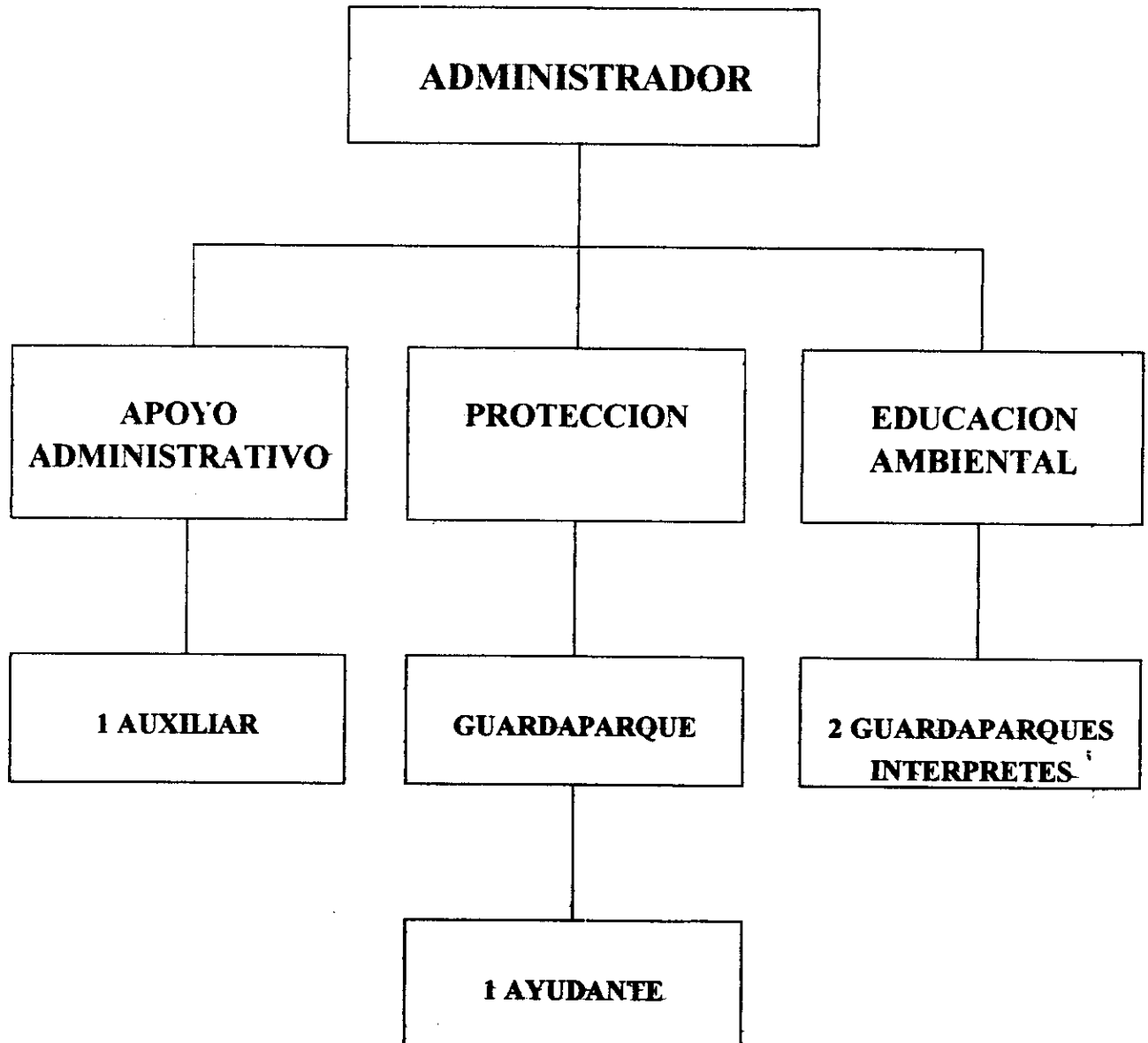
PERIODOS

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Herramientas de gasfitería y carpintería.	x				
Herramientas para mantenimiento aseo y ornato	x				
Herramientas de mecánica para mantenimiento	x				
1 Cortadora de pasto con motor.	x				
1 motosierra	x				

MAQUINARIA

1 generador eléctrico	x				
-----------------------	---	--	--	--	--

FIGURA N° 01**ORGANIGRAMA DEL PERSONAL**

CAPITULO VII : PROGRAMAS DE MANEJO

Para lograr un manejo adecuado del Monumento Natural Cueva del Milodon y por consiguiente dar cumplimiento a sus objetivos, se ha estimado pertinente ejecutar 3 programas de manejo y son los siguientes :

- 1) Programa de Protección
- 2) Programa de protección contra incendios forestales.
- 3) Programa de Uso Público, que a su vez tiene 3 sub-programas :
 - Sub-programa de Educación Ambiental
 - Sub-programa de Recreación
 - Sub-programa de Investigación

Para cada uno de éstos programas se han establecido sus objetivos, normas, actividades y requerimientos.

7.1.- PROGRAMA DE PROTECCION

Este programa está orientado a proteger, tanto a las personas como a los recursos naturales e instalaciones del área.

Las actividades involucradas en el Programa contribuirán a conservar los recursos naturales, culturales e instalaciones del área en su estado actual, contribuirán a recuperar las áreas alteradas y a reducir la ocurrencia de accidentes de los visitantes y personal de la Unidad.

Objetivos Específicos

- a) Proteger a los recursos naturales bióticos y abióticos, poniendo especial énfasis en los yacimientos arqueológicos y paleontológicos de la Unidad y de las zonas aledañas.
- b) Proteger al personal de CONAF, otros residentes relacionados con el manejo del Monumento y visitantes en general.
- c) Proteger las instalaciones, equipo e infraestructura del Monumento.

Normas :

- a) Deberá establecerse un plan de medidas específicas que permita al personal actuar en forma óptima frente a las situaciones de riesgos que se produzcan (incendios forestales, evacuación de accidentados).
- b) Los guardaparques que laboran en la Unidad deberán poseer capacitación y entrenamiento adecuado en relación a los objetivos de éste, en materias propias del campo de acción del Programa, por ejemplo: Métodos de patrullajes, primeros auxilios, evacuación de accidentados.
- c) Se excluirá el consumo, aprovechamiento o alteración de los recursos naturales y culturales, prohibiéndose, por tanto la caza, recolección de especímenes y objetos, corta de árboles, extracción de tierra, minerales y otros materiales. Se exceptúa la toma de muestras de investigaciones autorizadas por CONAF.
- d) Se deberán establecer sistemas de control y registro de las actividades que efectúan visitantes tales como, excursiones, merienda y otras.
- e) Se deberá elaborar un Programa de Patrullajes, en coordinación con los propietarios colindantes, a fin de proteger los recursos arqueológicos y paleontológicos cercanos a la Unidad.
- f) Se prohibirá la eliminación de aguas servidas y cualquier otro tipo de desecho o elemento contaminante proveniente de buses y del mantenimiento de vehículos en general.
- g) No se permitirá el uso de caballares en la Unidad, tanto con fines recreativos como administrativos.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1.	Plan de patrullaje y vigilancia en la Unidad y en áreas adyacentes.	x	x	x	x	x
2.	Confeccionar plan de prevención de riesgo destinado a los visitantes en las distintas áreas habilitadas.	x		x		x
3.	Capacitación del personal en primeros auxilios.	x		x		x
4.	Confeccionar plan de prevención y control de incendios para las instalaciones de la Unidad.	x		x		x
5.	Elaborar un plan de señalización de seguridad para caminos y senderos.		x			
6.	Colaborar en la construcción de instalaciones menores.	x	x	x	x	x
7.	Efectuar actividades de información a los residentes de predios vecinos sobre el Monumento, sus deslindes y las normas de protección y prohibiciones.	x	x	x	x	x

PERIODOS

REQUERIMIENTOS	1	2	3	4	5
-----------------------	----------	----------	----------	----------	----------

PERSONAL

01 Guardaparque permanente adicional.		x			
01 Guardaparque temporal adicional.	x		x		
01 Guardaparque temporal adicional			x	x	x

VEHICULOS Y EQUIPOS

01 Binocular.			x		
01 Cuatriciclo para guardas.	x				x

SERVICIOS**PERIODOS**

Reparación cerco limite .	x	x	x	x	x
Construcción nuevo cerco limite (*)		x	x		

(*) Una vez que se logre la incorporación de las zonas aledañas al Monumento.

INSTALACIONES

Barrera de protección en Mirador de Cueva Grande	x		x		x
Señalización de caminos y senderos	x		x		x
Pasamanos de seguridad en sendero Silla del Diablo a Cueva del Medio, en áreas frágiles pasarelas elevadas.	x		x		x

CUADRO N° 14**NECESIDAD DE GUARDAPARQUES**

GUARDAPARQUES PERMANENTES			GUARDAPARQUES TRANSITORIOS		
DISTRIBUCION	EXISTENTE	REQUERIDO	EXISTENTE	REQUERIDO	TOTAL
CUEVA CHICA		1			1
CUEVA GRANDE	2			1	3
C.VISITANTES			1	1	2
TOTAL					6

7.2- PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Objetivo General

Proteger los recursos naturales renovables presentes en el área del Monumento Natural Cueva del Milodón, ante la eventual ocurrencia de incendios forestales.

Objetivo Específico

- a) Prevenir y controlar la ocurrencia de los incendios forestales al interior del Monumento Natural y/o en predios colindantes.

Normas :

- a) El encargado del Monumento deberá coordinar con la Unidad de Gestión Manejo del Fuego, la ejecución de las actividades que realizarán el personal de ambas Unidades de Gestión.
- b) La Unidad deberá contar con un equipamiento mínimo y personal capacitado, para realizar la prevención y combate de los incendios forestales que ocurran en el Monumento y áreas aledañas.
- c) La ocurrencia de incendios forestales en esta área protegida, deberá tratarse como un evento de máxima prioridad, destinando a la brevedad medios disponibles para su pronta extinción.
- d) Deberán considerarse estrictas medidas preventivas de ocurrencia de incendios forestales en todas las actividades realizadas por los visitantes en la Unidad y usuarios del área de acampar.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1	Elaborar y actualizar anualmente un Plan de Protección contra Incendios Forestales, en conjunto con la Unidad de Gestión Manejo del Fuego.	x		x		x
2	Capacitar e instruir anualmente al personal del Monumento Natural, en materias de control de incendios forestales.	x	x	x	x	x
3	Elaboración y distribución de folletos divulgativos para los visitantes con medidas preventivas respecto a la ocurrencia de incendios forestales.	x		x		x
4	Ataque inicial de incendios forestales en la Unidad y áreas aledañas.	x	x	x	x	x
5	Construir, instalar y mantener en lugares de concentración de público letreros indicadores del índice de probabilidad de ocurrencia de incendios forestales y de tipo preventivo.	x	x	x	x	x
6	Desarrollar sistemas que permitan detectar y avisar oportunamente la ocurrencia de incendios forestales, que se originen al interior del Monumento Natural y/o predios colindantes,	x	x	x	x	x

PERIODOS

REQUERIMIENTOS	1	2	3	4	5
----------------	---	---	---	---	---

EQUIPO

Equipo de ataque inicial	x	x			
--------------------------	---	---	--	--	--

INSTALACIONES

1 Torre para detección incendios forestales con su respectiva implementación.	x	x			
---	---	---	--	--	--

7.3.- PROGRAMA USO PUBLICO

Este programa tiene como función realizar educación ambiental, recreación e investigación destinados a los visitantes de la Unidad y comunidades aledañas, con el propósito de resaltar la necesidad de conocer y preservar los recursos culturales y naturales de la Unidad .

Este programa se dividirá en los siguientes sub-programas :

- 1.- Educación Ambiental
- 2.- Recreación
- 3.- Investigación

7.3.1.- Sub-Programa de Educación Ambiental

Este programa tiene como función realizar Educación Ambiental a los visitantes de la Unidad y comunidades aledañas, con el propósito de resaltar la necesidad de conservar los recursos culturales y naturales, y lograr de las personas una actitud positiva.

Objetivos Específicos :

- a) Organizar programas sistemáticos de Educación Ambiental.
- b) Proponer una estrategia de Educación Ambiental preferentemente participativa en concordancia con los planes y programas de las entidades educativas existentes en la Provincia y la Región.
- c) Proporcionar información y conocimiento para sensibilizar al visitante con el compromiso de la conservación del Monumento Natural Cueva del Milodón.

Normas :

- a) En consideración a la dinámica que ha tenido la Educación Ambiental se requerirá la capacitación del personal de Guardaparques en aspectos que faciliten el cumplimiento de los objetivos, mediante cursos que se realicen tanto a nivel institucional como de organismos técnicos especializados en la materia (seminarios - excursiones de estudios - talleres).
- b) Se procurará el uso complementario del idioma inglés en la elaboración de folletería y letreros.
- c) La folletería, paneles, letreros, etc. que se diseñen y elaboren en la Unidad, deberán estar de acuerdo a las normas, reglamentos y diseños relacionados con la imagen corporativa.
- d) En los diseños de construcción de paneles, miradores y equipamiento de senderos, se privilegiará el uso de elementos naturales, como así mismo deberán armonizar con el ambiente en el cual estén insertos.
- e) Las actividades de Educación Ambiental dirigidas hacia el medio externo deberán coordinarse preferentemente con las instituciones y organismos vinculados al área educativa.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1.	Revisar y reunir el material bibliográfico existente, producto de las investigaciones realizadas en el área.	x	x	x	x	x
2.	Coordinar a nivel interinstitucional la elaboración, ejecución y evaluación de un plan específico de Educación Ambiental para el Monumento Natural.	x	x			
3.	Diseñar paneles interpretativos en miradores y senderos de excursión relacionados con la historia y descripción del paisaje.		x			
4.	Elaborar material divulgativo y exhibiciones para todo tipo de público en relación a aspectos de la geología e historia del Monumento Natural.	x	x	x	x	x
5.	Mantener un archivo actualizado de material audiovisual.	x	x	x	x	x
6.	Analizar, evaluar y monitorear las actividades de interés común en los visitantes.	x	x	x	x	x

PERIODOS

REQUERIMIENTOS	1	2	3	4	5
-----------------------	----------	----------	----------	----------	----------

PERSONAL

2 Guardaparques intérpretes temporales bilingües.	x		x		
---	---	--	---	--	--

SERVICIOS

Diseño e instalación de letreros de interpretación	x		x		x
Diseño de senderos peatonales	x	x			

EQUIPAMIENTO**PERIODOS**

1 Retroproyector.			X	
1 Pantalla gigante de video.			X	
1 Equipos de amplificación de audio.			X	
1 Proyector de diapositivas con telón.	X			

INFRAESTRUCTURA

Senderos de la naturaleza.	X	X		
Un sendero de la naturaleza hacia las cuevas Grande y Chica.	X	X		
Un mirador Cueva Grande .	X	X		

7.3.2.- Sub-programa de Recreación

Es el programa encargado de facilitar las actividades compatibles con el medio ambiente que permitan la exploración, comprensión y disfrute del patrimonio natural y cultural existente en el área.

Objetivos Específicos :

- Facilitar la realización de actividades recreativas compatibles con los recursos existentes en el área específica del Monumento Natural Cueva del Milodón, de acuerdo a la política institucional sobre el tema.
- Fomentar la actividad recreativa en el área en forma coordinada con el sector público y privado.
- Apoyar programas recreativos que impulsen las autoridades dirigidos a jóvenes, estudiantes y personas de escasos recursos.

Normas :

- a) El tipo y característica de las instalaciones relacionadas con servicios turísticos que se construyan, deberán ser concordantes con los objetivos y normas determinadas para las zonas de manejo.
- b) Se permitirá la construcción de un lugar de alimentación (cafetería) y venta de recuerdos en el área del Centro de Visitantes.
- c) El desarrollo de facilidades recreativas deberá atenerse al artículo tercero letra “p” del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de la Ley de Bases del Medio Ambiente.
- d) Las actividades recreativas serán desarrolladas en los senderos de excursión para caminantes y ciclistas, en los miradores escénicos y en el área de merienda establecida.
- e) Las actividades de turismo de aventura que se determinen, deberán basarse en las políticas técnicas y reglamentos sobre el tema.
- f) Se permitirá el uso de bicicletas en los senderos habilitados para dicho fin.
- g) Se permitirá el uso de vehículos motorizados solamente en los caminos y estacionamientos habilitados para estos efectos.
- h) El área de merienda se construirá en concordancia con la normativa sanitaria vigente.
- i) No se permitirá el uso del fuego en el área de merienda.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1	Estudiar trazados de senderos por el área de las Cuevas.	x				
2	Estudiar trazado de sendero perimetral (sector alto).	x	x			
3	Participar en la preparación de planes para el mejoramiento de las áreas de uso público.	x	x	x	x	x
4	Participar en el diseño y ubicación del área de merendar.	x				
5	Mantener información actualizada sobre los visitantes y las concesiones de uso público, efectuando evaluaciones periódicas de éstas.	x	x	x	x	x
6	Participar en la elaboración de bases técnicas para las concesiones de uso público.	x	x	x	x	x
7	Determinar la ubicación específica de miradores escénicos en lugares como: Cueva Grande, Silla del Diablo, otros.	x				
8	Participar en los estudios de impacto ambiental, planes de desarrollo y estudios de sitio que se efectúen respecto de las instalaciones y servicios recreativos.	x	x	x	x	x

SERVICIOS

Licitación para la operación y construcción de servicios turísticos.			x		
Contratación de estudios para la evaluación de actividades recreativas que se desarrollen en el Monumento.		x			

PERIODOS

INSTALACIONES

Miradores escénicos.	x	x			
Letreros informativos.	x	x	x	x	x
Senderos peatonales definidos.	x	x			
Area de merendar.	x				
Una cafetería con venta de recuerdos.			x		
Un baño para el uso público en el área de desarrollo Cueva Chica .		x			
Un sendero de paseo para bicicleta que una las Cuevas.		x			
Un sendero para caminantes que una las diferentes cuevas.	x				
Servicio telefónico en el Centro de Información Ambiental.	x				

7.3.3.- Sub-Programa de Investigación

Tiene como función conocer e informar acerca de los recursos culturales y naturales de la Unidad, medir el impacto sobre el medio producido por el público, además de controlar las actividades de investigación científica.

Objetivos Específicos :

- a) Fomentar, apoyar y supervisar la actividad de investigación realizada por terceros.
- b) Realizar investigaciones destinadas a conocer el efecto de las actividades de manejos o instalaciones autorizadas en el Monumento Natural, estudios de impacto ambiental y determinación de los límites de cambios aceptables, con el fin de apoyar la protección y la gestión de administración de la unidad.

Normas :

- a) Todas las actividades realizadas por terceros y por personal de CONAF, deberán ceñirse al Reglamento de Investigaciones del SNASPE de CONAF y a los objetivos y normas de este Plan de Manejo.
- b) Ninguna investigación podrá involucrar acciones que vayan en desmedro de los objetivos de la Unidad.
- c) Se favorecerá la realización de investigaciones a través de convenios suscritos con universidades u otros organismos de investigación, tanto nacionales como extranjeras y que contribuyan a objetivos comunes.
- d) El control y supervisión de las investigaciones que se desarrollen en el Monumento Natural, estará a cargo de personal técnico de la Unidad de Gestión de Patrimonio Silvestre Regional.

PERIODOS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1	Prospección y catastro de recursos faunísticos y florísticos.	x	x	x	x	x
2	Prospección de recursos culturales.	x	x	x	x	x
3	Elaboración y mantención de un registro bibliográfico sobre las investigaciones desarrolladas en la Unidad .	x	x	x	x	x
4	Evaluación en forma preliminar de los impactos ambientales producidos por las actividades educativas-recreativas.	x	x			
5	Realizar contactos con universidades y organismos internacionales para establecer programas de investigación a largo plazo.	x				

PERIODOS

A EJECUTAR POR TERCEROS

ACTIVIDADES		1	2	3	4	5
1	Realizar investigaciones arqueológicas y paleontológicas.	x	x	x	x	x
2	Realizar estudios biológicos y poblacionales de las principales especies de flora y fauna, entomofauna y herpetofauna.		x		x	
3	Capacitación técnica del personal de la Unidad en materias propias de investigación.	x	x	x	x	x
4	Desarrollo de técnicas de recuperación específica en las áreas degradadas.	x		x		

EQUIPO

Fotos aéreas 1:25.000	x				
1 Estación meteorológica.	x				

CUARTA PARTE

ANEXOS

DEL

DOCUMENTO

ANEXO N°1

**TEXTO DOCUMENTO N° 138 DEL 02 DE ENERO DE 1968 QUE
CREA MONUMENTO HISTORICO LAS AREAS
CUEVA GRANDE, CUEVA CHICA Y SILLA DEL DIABLO.**

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

Santiago, 2 de enero de 1968.

DIRECCION GENERAL DE TIERRAS
Y COLONIZACION
(EPT) DE BIENES NACIONALES

REGISTRO

CONFORME JEFE

N° 138.

Visto lo dispuesto en el artículo 7° del
D.L. N° 651 de 1925 y el oficio N° 215 de 14 de diciembre de 1967,
del Consejo de Monumentos Nacionales,

CONTRATORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

DECRETO:

16 FEB. 1968
RECEPCION

Se declaran Monumentos Históricos en la
provincia de Magallanes, los que se indican a continuación:

Fuerte Bulnes y toda la península denominada Punta Santa Ana en que
se encuentra emplazado, ubicados en el departamento de Magallanes;

Ruinas de la Ciudad del Rey Don Felipe (Puerto del Hambre) incluso
el sector de la costa comprendido por el sur entre Punta Santa Ana
y la Bahía Buena (Bahía San Blas) y hasta un kilómetro al interior,
ubicados en el mismo departamento;

Cueva de La Leona incluyendo 500 metros a su alrededor, ubicados en
la orilla oriental de Laguna Blanca del citado departamento;

Morro Chico y hasta 100 metros de su perímetro, ubicados en el mis-
mo departamento; y

Cuevas del Hilodón (Cueva Grande y Cueva Chica) incluso un radio de
un kilómetro de cada una de las bocas y el conjunto rocoso denomina-
do Silla del Diablo, ubicados en el departamento de Última Esperanza.

TOMESE RAZON Y COMUNIQUESE. REGISTRESE
EN EL DEPARTAMENTO DE BIENES NACIONALES.

REFRENDACION

R.F. POR E

IMPUTAC.

ANOT. POR

IMPUTAC.

DEDUC. OT

SUB JEFE

JEFE

BOCCUM
OCCUM

OFICINA DE
MINISTERIO DE

Tramite

ANEXO N° 2

**TEXTO DOCUMENTO N° 288 REGISTRO DE PROPIEDAD
COPIA INSCRIPCION COMPRAVENTA TERRENOS DEL
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON**

COPIA DE SUBSCRIPCION

C. O. M. P. R. A V. E. N. T. A

NACIONAL FORESTAL

CORPORACION DE LA REFORMA AGRARIA

Puerto Natales, República de Chile, cuatro de Octubre de mil novecientos setenta y ocho.- Por escritura pública suscrita en Santiago de Chile el cinco de Abril del año en curso ante el Notario don Luis Azocar Alvarez la Corporación Nacional Forestal representada por su Director Ejecutivo don Julio Cesar Ponce Leon, Ingeniero Forestal, compra a la Corporación de la Reforma Agraria, representada por su Vicepresidente Ejecutivo don Hector Nevía Yanez Ingeniero Agrónomo, ambos domiciliados en Santiago de Chile, la Reserva Cora numero dos del Proyecto de Parcelación Ultima Esperanza, que es parte de un predio de mayor extensión, con una superficie aproximada de ciento cincuenta y ocho hectáreas físicas y cuyos deslindes especiales son los siguientes: al Norte, en parte con la Unidad Ganadera numero siete y en parte con Unidad Ganadera numero ocho; al Sur, con la Unidad Ganadera numero siete; al Oriente, con la Unidad Ganadera numero siete y al Poniente, con la Unidad Ganadera numero ocho.- El precio de la compraventa es la suma de ciento veintiseis mil doscientos setenta y cuatro pesos cincuen

ta y un centavos, que corresponde al valor de la cuota al contado
pagada por la Corporacion de la Reforma Agraria por la expropiacion mas las inversiones efectuadas por Cora.- El precio se pagara en el plazo de un año contado desde la fecha de otorgamiento de la escritura.- El titulo de dominio se encuentra inscrito en mayor cabida a fojas doscientos cincuenta y una vuelta numero ciento ochenta y nueve en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raices a micargo de mil novecientos setenta y dos. Rol mil cuatro raya cuarenta y tres.- Avaluo ciento once mil cuatrocientos sesenta y un pesos.- Requirió y firmo esta inscripcion don Pedro Juan Araya Rosas, Ingeniero Forestal, Rol Unico Nacional numero seis millones doscientos ochenta y siete mil quinientos treinta y cinco raya seis de Santiago.- Doy fé.- Pedro Araya R.- R. Gomez G.- R. y C.- CONCUERDA CON LA INSCRIPCION RESPECTIVA COPIADA.- En Puerto Natales, a veinticinco de mayo de mil novecientos ochenta y uno.-



ANEXO N°3

**TEXTO DOCUMENTO DECRETO CREACION DEL
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON
DIARIO OFICIAL DEL 18 DE FEBRERO DE 1994**

J.338, d. 10 de Septiembre de 1992, el Nº 11, por el siguiente: "11. La presente resolución regirá a contar del 1º de Octubre de 1992 y tendrá vigencia indefinida". Los Directores Regionales del Servicio de Impuestos Internos podrán renovar la excepción otorgada, para lo cual el contribuyente solicitante debe cumplir con los mismos requisitos y límites que se requieren para la concesión de la excepción indicada.

4º) Que, la Circular Nº 44 de la Dirección Nacional del Servicio de Impuestos Internos de fecha 9 de Octubre de 1992, publicada en el Diario Oficial del 14 de Septiembre de 1992, en sus párrafos Nºs. 8 y 9 atinentes sobre la materia, señala las condiciones que deben cumplir los contribuyentes que deseen excepcionarse del régimen de cambio de Sujeto del IVA, establecido en la Resolución Nº Ex. 3.338 de 1992, complementada por la Resolución Nº Ex. 004870 de 26 de Agosto de 1993 y los antecedentes que deberán adjuntarse y tramites a cumplirse para que pueda accederse a la petición formulada y en esta oportunidad la de su renovación.

5º) Que, conforme al mérito de la solicitud y antecedentes presentados por la peticionaria tendidos a la vista, análisis efectuados e Informe Nº 724, de 21 de Diciembre de 1993, emitido por el Departamento de Fiscalización de esta Dirección Regional; los demás antecedentes aportados y comprobaciones realizadas por el fiscalizador informante, el Director Regional infrascrito luego de analizarlos, estima del caso considerar que la Compañía Minera El Indio, cumple con las condiciones establecidas para continuar excepcionada del régimen del cambio de sujeto de derecho del IVA, de acuerdo a las normas citadas e instrucciones emitidas por la Dirección Nacional sobre la materia.

Vistos, además lo previsto en los artículos 2º y 10º del D.L. Nº 825 de 1974 y demás pertinentes del D.S. Nº 55, de Hacienda, de 1977, artículo 6º, letra A, 1º y 3 del D.L. Nº 830 de 1974, sobre Código Tributario y artículo 7º, letra b) y p) del D.F.L. Nº 7, publicado en el Diario Oficial del 15 de Octubre de 1980, sobre Ley Orgánica del Servicio de Impuestos Internos y sus modificaciones, Resolución Nº Ex. 3.338, de 10.09.92 de la Dirección Nacional, publicada en el Diario Oficial del 14 de Septiembre de 1992, y Resolución Nº Ex. 004870, de 26 de Agosto de 1993, también de la Dirección Nacional, publicada en el D.O. de 31.08.93.

Se resuelve:

1º) Renúvese la vigencia de la autorización otorgada a la Compañía Minera El Indio, RUT Nº 85.758.600-K, por Resolución Ex. Nº 5.801, de 13 de Noviembre de 1992, dictada por esta Dirección Regional, para excepcionarse del sistema de cambio de sujeto de derecho del Impuesto al Valor Agregado establecido en la Resolución Nº Ex. 3.338, de 10 de Septiembre de 1992, de la Dirección Nacional, publicada en el Diario Oficial del 14 de Septiembre de 1992, por las ventas de oro, productos semielaborados de oro, artículos de oro, joyas y minerales de oro, y en las ventas de productos con contenido de oro, metales y minerales, cuyo precio de venta por kilogramo sea igual o superior a 18 Unidades Tributarias Mensuales vigentes para el mes en que se efectúa la transacción, que se realice a las acciones ya señaladas.

2º) Esta autorización regirá a contar de su publicación en el Diario Oficial y tendrá vigencia indefinida. Podrá ser dejada sin efecto si esta Dirección Regional estimare que la contribuyente ha dejado de cumplir con las condiciones en cuya virtud le fue concedida.

3º) Las facturas que emita la contribuyente por las ventas que afecten de los productos mineros indicados en la Resolución Nº Ex. 3.338, de 1992, deberán señalar el número y fecha de la presente resolución, en la forma que se señala:

"Venta sin Retención de Impuestos a las Ventas y Servicios"
Res. Ex. Nº de fecha
de la Dirección Regional publicada en el Diario Oficial de fecha

Publíquese el texto completo de esta Resolución en el Diario Oficial, por cuenta y costo de la contribuyente.

Antése, comuníquese y notifíquese, por escrito certificada.- Alejandro Ossandón Tamayo, Director Regional.

Lo que comunico a Ud., para su conocimiento y demás fines, María Gallardo Cepeda, Secretaria Regional.

Ministerio de Justicia

MOVIMIENTOS EN EL PODER JUDICIAL

Nómina Informativa Nº 7

Han sido nombradas las siguientes personas en los cargos que se indican:

Dona María Eugenia Campo Araya, actual Relator de la Corte de Apelaciones de Santiago, como Jefe del 1º Juzgado Civil de Santiago.

Don Edmundo Asturo Ramírez Álvarez, actual Relator de la Corte de Apelaciones de Coahuque, como Secretario de esa misma Corte.

Dona Natalia Elena Rodríguez Dupin, actual Secretaria del Primer Juzgado de Letras de Los Andes, como Secretaria del 2º Juzgado del Crimen de Santiago.

Don José Luis Soria Galvarro Vilches, actual Secretario del Juzgado de Letras de Pichilemu, como Secretario del Primer Juzgado de Letras de Iquique.

Dona Paulina Rodríguez Rodríguez, como Secretaria del Juzgado de Letras de Molino.

Don Jorge Teller Hales, como Notario Conservador de Bienes Raíces de Putaendo.

Dona Mirna de Lourdes Pérez Silva, actual

Oficial 4º del Tercer Juzgado de Letras de Punta Arenas, como Oficial 1º del Juzgado de Letras de Natales.

Dona Marta Flores Arancibia, actual Oficial 3º del Primer Juzgado de Letras de Quillota, como Oficial 2º del Tercer Juzgado del Crimen de Viña del Mar.

Don Carlos Eduardo Tapia Figueroa, actual Oficial 4º del Juzgado de Letras de Menores de Antofagasta, como Oficial 3º del mismo Tribunal.

Dona Marietta de Lourdes Mollo Luck, actual Oficial 4º del Juzgado de Letras de Iquique, como Oficial 2º del mismo Tribunal.

Don Víctor Ricardo Cordovez Zamorano, como Oficial 4º del Tercer Juzgado del Crimen de Viña del Mar.

Don Jorge Antonio Segur Peliano, actual Oficial de Sala del Primer Juzgado de Letras de Quillota, como Oficial 4º del Tercer Juzgado del Crimen de Viña del Mar.

ENCUENTRÁSE VACANTES LOS SIGUIENTES

CARGOS PERSONAL SUPERIOR

Jueces Santiago (1º Civil y 1º Trabajo), San Miguel (2º Crimen y 4º Menores), Puente Alto (1º Valparaíso (3º Crimen), San Felipe (Menores), Freirina, Parí, Temuco (1º Civil) y La Unión.

Secretarios Santiago (3º Trabajo, 5º y 24º Crimen), San Miguel (6º y 10º Crimen), Los Andes (1º), Rancagua (Menores), Talca (4º Lias.), Pichilemu Villarrica, Río Bueno, Paillico, Coahuque (1º) y Puerto Aysén (Lias.).

Santiago, 16 de Febrero de 1994.- Jefe Dep. Judicial.

Ministerio de Agricultura

DECLARA OFICIAL LA 64ª EXPOSICION AGRICOLA, GANADERA, INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE TEMUCO Y LA 1ª FERIA INTERNACIONAL DE LA FRONTERA

Santiago, 4 de Enero de 1994.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 1 exento. Visto: la solicitud adjunta, lo dispuesto en la ley Nº 11.534, el DFL Nº 294, de 1960; los decretos Nºs. 1.407, de 1991 y 45 de 1992, ambos del Ministerio del Interior; la resolución Nº 55, de 1992, de la Contraloría General de la República y los artículos Nºs. 32º, Nº 8, y 35º de la Constitución Política de la República.

Decreto:

1.- Declárese Oficial la 64ª Exposición Agrícola, Ganadera, Industrial y Comercial de Temuco y la 1ª Feria Internacional de La Frontera, organizadas por la Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco, Asociación General, que tendrán lugar en la ciudad de Temuco desde el 10 al 20 de Noviembre de 1994, ambas lectas inclusive.

2.- La Exposición y Feria a que se refiere este decreto gozará de la exención de los impuestos fiscales y municipales establecida en la ley Nº 11.534.

Antése, comuníquese y publíquese por cuenta de la entidad interesada.- Por orden del Presidente

de la República, Juan Agustín Figueroa Yávar, Ministro de Agricultura.- Alejandro Ossandón Tamayo, Ministro de Hacienda.- Enrique Silva Urrutia, Ministro de Relaciones Exteriores.

Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud., Maximiliano Cox Balmaceda, Subsecretario de Agricultura.

CREA EL MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON

Santiago, 16 de Diciembre de 1993.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 359.- Visto: lo informado por la Corporación Nacional Forestal en su oficio Nº 1.111, de 1993; el D.S. Nº 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que ordenó cumplir como Ley de la República la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, suscrita en la ciudad de Washington, el 12 de Octubre de 1940, el DFL Nº 294, de 1960, y

Considerando:

Que es necesario y urgente, conservar y proteger los importantes recursos arqueológicos y geomorfológicos que existen en este lugar.

Que en el área existen importantes especies de fauna y flora silvestre que es preciso proteger, considerando que se encuentran con problemas de conservación.

Que la creación del Monumento Natural en dicho lugar reviste una especial importancia social, ya que permitirá asegurar la prestación de servicios de recreación, educación ambiental e investigación a la comunidad regional, nacional e internacional.

Decreto:

1.- Créase el Monumento Natural Cueva del Milodón, integrado por terrenos pertenecientes a la Corporación Nacional Forestal, situados en la Comuna de Puerto Natales, Provincia de Última Esperanza, XII Región, con una extensión de 189 Hts. y con los siguientes destinos:

Norte: En parte con la unidad ganadera número siete y en parte con la unidad ganadera número ocho, de propiedad de los señores Julia Altamirano y Ernesto Helmer, respectivamente.

Este: Con la unidad ganadera número siete de propiedad de la señora Julia Altamirano.

Oeste: Con la unidad ganadera número ocho, de propiedad del señor Ernesto Helmer.

2.- Apruébese el plano del Monumento Natural Cueva del Milodón, adjunto a los antecedentes del presente decreto, que serán archivados por la Corporación Nacional Forestal.

3.- El Monumento Natural creado por el presente decreto, quedará bajo la tutela y administración de la Corporación Nacional Forestal, lo cual es sin perjuicio de las facultades del Consejo de Monumentos Nacionales, en virtud de lo dispuesto en el decreto Nº 138, de 1988, del Ministerio de Educación.

Antése, tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese.- PATRICIO AYLWIN AZOCAR, Presidente de la República. Juan Agustín Figueroa Yávar, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud., Maximiliano Cox Balmaceda, Subsecretario de Agricultura.

Ministerio de Salud

APRUEBA REGLAMENTO DE LABORATORIOS DE MEDICION Y ANALISIS DE EMISIONES ATMOSFERICAS PROVENIENTES DE FUENTES ESTACIONARIAS

Santiago, 24 de Diciembre de 1993.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 2.467.- Visto: lo dispuesto en los artículos 2º, 42, 43, 45 y 46 y en el Libro Décimo del Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley Nº 725 de 1968, del Ministerio de Salud; en los artículos 4º, 6º, 16, 35 y 37 del decreto ley Nº 2.263 de 1979; en los decretos Nº 32 de 1990, Nº 322 de 1991 y Nº 4 de 1992, todos del Ministerio de Salud y las facultades que me confiere el artículo 32 Nº 8 de la Constitución Política del Estado,

ANEXO N°4

BIBLIOGRAFIA
CONSULTA DEL DOCUMENTO PLAN DE MANEJO
MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON

- 1.- **Corporación Nacional Forestal 1986.** Áreas Silvestres protegidas , V Región de Chile, 58 páginas.
- 2.- **Corporación Nacional Forestal 1995.** Guía de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas de Chile, 264 páginas.
- 3.- **Corporación Nacional Forestal 1995.** Recursos Naturales Renovables de la Región de Magallanes, Departamento Técnico XII Región, 16 páginas.
- 4.- **Corporación Nacional Forestal 1996.** Listado Flora y Fauna Unidades Áreas Silvestres Protegidas XII Región.
- 5.- **Corporación Nacional Forestal 1992.** Proposición Declaración "Monumento Natural Cueva del Milodón" Jovito González Ch. y Ciro Barria V., 16 páginas.
- 6.- **Corporación Nacional Forestal 1996.** Plan de Manejo del Parque Nacional Torres del Paine, Documento N° 286, 209 páginas.
- 7.- **Corporación Nacional Forestal 1989.** Antecedentes Áreas Silvestres Protegidas , XII Región, Punta Arenas, Chile, 50 páginas.
- 8.- **Corporación Nacional Forestal 1997.** Plan de Manejo del Parque Nacional Pali Aike, Documento N° 269 , 110 páginas.
- 9.- **Corporación Nacional Forestal 1997.** Árboles Nativos de Magallanes 1997, 18 páginas.
- 10.- **Universidad de Magallanes.** Anales del Instituto de la Patagonia, serie Ciencias Humanas. Volumen 07 1976, Páginas 75 - 85 ; Volumen 17 1987, Páginas 73 - 106 ; Volumen 16 1985 - 1986, Páginas 103 - 109 ; Volumen 20 1991, Páginas 75 - 96 ; Volumen 24 1996, Páginas 43 - 124.

- 11.- **Universidad de Magallanes 1994.** Multidisciplinary Study of Man - Megafauna Caves Proyecto 47 National Geographic Society, Mateo Martinic, 35 páginas.
12. **Journal de la Societe des Americanistes, 1996.** La Cueva del Milodón (Ultima Esperanza Patagonia Chilena). Un siglo de descubrimientos y estudios referidos a la vida primitiva en el sur de América. Mateo Martinic, 311 - 323 páginas.
- 13.- **Donald Jackson S. 1994.** Prospección de asentamientos de Cazadores - Recolectores. Cerro Benítez, Ultima Esperanza , Chile, 20 páginas.
- 14.- **Claudio Venegas C. 1986.** Aves de Patagonia y Tierra del Fuego Chileno - Argentina, 80 páginas.

ANEXO N°5

**BIBLIOGRAFIA DEL AREA
DEL MONUMENTO NATURAL**

AGOSTINI, A.M. DE, 1945. Andes Patagónicos. Buenos Aires. **1949** Ande Patagoniche. Viaggi d'esplorazione alla Cordigliera Patagonica Australe. Società Cartografica Giovanni De Agostini, Milano.

ALBERDI, M.T., A.N. MENEGAZ & J.L. PRADO 1987. Formas terminales de Hippidion (Mammalia, Perissodactyla) de los yacimientos tardíos - Holoceno de la Patagonia (Argentina y Chile). Estudios Geológicos, Madrid, 43:107-115.

AMEGHINO, F. 1898 (a) Première notice sur le Neomylodon Listai, un représentant vivant des anciens Edentés Gravigrades fossiles de l'Argentine. Nat. Sci. 81 (La Plata) (8 p). **1898 (b)** An existing ground-sloth in Patagonia. Natural Science (London) 13(81): 324-326. **1899 (a)** El Neomylodon Listai, un sobreviviente actual de los megaterios de la antigua pampa. La pirámide (La Plata) 1:51-54 & 82-84. **1899 (b)** El mamífero misterioso de la Patagonia (Neomylodon Listai). Un sobreviviente actual de los megaterios de la antigua pampa. La Plata (15 pp). **1899 (c)** Further notes on Neomylodon Listai. Proceedings of the Zoological Society (London). **1900 (a)** Das Neomylodon Listai. Mutter Erde 2(27):2-5. **1900 (b)** Grypotherium, nom de genre à effacer. Comunicaciones del Museo Nac. de Buenos Aires 1(7):257-260.

ANONIMO, 1898. A living representative of the old ground-sloths. Nature, London 58(1510) 547-548. **1899 (a)** The Patagonian ground-sloths, Neomylodon. Natural Science, London , 14(86): 265-267. **1899 (b)** More about Neomylodon. Natural Science, London 14(86): 267-268.

ARNOLD J.R. & W.F. LIBBY 1951. Radiocarbon Dates. Science 113:111-120

BARRET, H. 1899 : A portuguese parallel to Neomylodon Listai. Natural Science (London) 15(94):462.

BATE, L.F. 1971. Primeras investigaciones sobre el arte rupestre de la Patagonia chilena (Segundo Informe). *Anales del Instituto de la Patagonia, Punta Arenas* 2:33-41.

BIRD, J.B. 1988. *Travels and Archaeology in South Chile* (J. Hyslop, de) with journal segments by M. Bird a biographical essay ("Junius Bouton Bird and American Archaeology" pp xiii-xxxi) by G.R. Willey. Univ. of Iowa Press, Iowa City. (Two contributions about fauna and palaeoenvironment at Fell's Cave by J. Clutton-Brock & V. Markgraf). **1993** *Viajes y arqueología en Chile Austral*. (J. Hyslop, de) con segmentos del diario de M. Bird; ensayo biográfico por G.R. Willey. Traducción al castellano y revisión por M. Y. Concha, E. Pisano & M. Martinic. Prólogo a la edición en castellano por M. Martinic. Ediciones de la Universidad de Magallanes, Punta Arenas. (Dos contribuciones sobre fauna y paleoambientes de la cueva Fell por J. Clutton-Brock & V. Markgraf).

BORRERO, L.A. 1977. La extinción de la megafauna : su explicación por factores concurrentes. La situación en Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, Punta Arenas* 8:81-93. **1982 (a)** Arqueología del seno de Ultima Esperanza (Magallanes, Chile). In VII Congreso Nac. de Arqueología del Uruguay, Colonia del Sacramento 1980. Montevideo pp 11-16. **1982 (b)** Un modelo de ocupación humana de la región del seno de Ultima Esperanza (Magallanes, Chile). *Publicaciones del Inst. de Antropología (Univ. Nac. de Córdoba)* 38-39:155-171. **1982 (c)** El poblamiento de la Patagonia austral : Revalorización de los cazadores de Milodón. *Actas X Congreso de la Unión Inst. de Ciencias prehistóricas y Protohistóricas, México* 1981, México pp 450-465. **1986** Cazadores de Mylodon en la Patagonia austral. In *New evidence for the Pleistocene peopling of the Americas* (A. Bryan, de). Center for the Study of Early Man, Orono, Maine, pp 281-294. **1992 (a)** The Magellanic Tundra : Patagonian pantheras, foxes and human colonization of an archipelagic habitat. En prensa : *Small Mammals : Dispersion and Extinction, Proceedings of the Chac Mool Conference, University of Calgary*. **1992 (b)** Pristine archaeologists and the settlement of southern South America. *Antiquity* 66:768-770. **1993** El poblamiento humano de Ultima Esperanza, Magallanes, Chile. En prensa : *Actas Primer Congreso*

Argentino de Americanistas, Buenos Aires. 1994 (a) The extinction of megafauna : A supraregional approach. VII Conference of the International Council for Archaeology, Konstanz, septiembre. 1994 (b) Arqueología Paleoecología de Ultima Esperanza : Notas para su integración regional. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano 15:185-197. 1994 (c) The Archaeology of the Pleistocene Holocene Transition in Southern South America. Comunicación presentada al 59th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Anaheim.

BORRERO, L.A., E.A. CRIVELLI & G. MENGONI, 1976. Investigaciones arqueológicas en el sitio "Alero del Diablo", seno de Ultima Esperanza (Chile). Anales del Instituto de la Patagonia, Punta Arenas 7:75-85.

BORRERO, L.A., J.L. LANATA & F. BORELLA 1988. Reestudiando huesos : nuevas consideraciones sobre sitios de Ultima Esperanza. Anales del Instituto de la Patagonia, Ser. Cs.Ss., Punta Arenas 18:133-156.

BORRERO, L.A., J.L. LANATA & P. CARDENAS 1991. Reestudiando cuevas : nuevas excavaciones en Ultima Esperanza, Magallanes (Restuding caves : nex excavations in Ultima Esperanza, Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.Ss., Punta Arenas, 20:101-110.

BORRERO, L.A. Y F. MARTIN 1993. Taxonomía de carnívoros : un enfoque regional. Comunicaciones de las Segundas Jornadas de Arquelogía de la Patagonia. Puerto Madryn. MSa Los roedores del Alero Dos Herraduras Oeste (Alero 3), Ultima Esperanza, Chile 1993: MSb Pruebas de barreno en Aleros Dos Herraduras, 1994.

BURLEIGH, R.A. HEWSON & N. MEEKS 1977. British Museum Natural Radiocarbon Measurements IX. Radiocarbon 19:143-160. (Mylodon Cave : pp 143-144).

BURLEIGH, R. & K. MATTHEWS 1982. British Museum Natural Radiocarbon Measurements XIII. Radiocarbon 24:159-170. (Mylodon Cave : pp 156-157).

CARRERA A. 1933. Los yaguas vivientes y extinguidos de la América Austral. Cueva del Milodón. Notas Preliminares del Museo de la Plata. La Plata 2 :8-40.

CANTO H., J. 1991 Posible presencia de una variedad de Smilodon en el Pleistoceno tardío de Magallanes. Anales del Instituto de la Patagonia. Ser.Cs.Ss., Punta Arenas, vol. 20:96-99.

CASAMIQUELA, R.M. 1972 Faune terrestre présente et passée. Objects et Mondes, Paris 12(2):97-106. **1985-86** Curiosidades científicas : Sobre milodontes y otras yerbas. Mundillo Ameghiniano, números 14 (1985) y 15 (1986), Viedma

CAVIGLIA, S.E. 1985-86. Nuevos restos de cánidos temprano en sitios arqueológicos de Fuego-Patagonia. Anales del Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.Ss. 16:85-93, Punta Arenas.

CHATWIN, B. 1977. In Patagonia. Summit Books, New York. **1979.** En Patagonie. Bernard Grasset, París. **1987.** En Patagonia. Muchnik Editores, Barcelona.

CORDOVEZ, M. 1902. Los restos del Mylodon. Actes de la Société Scientifique du Chili Santiago. 12:285-y sgtes.

CORTEZ, R. 1985. Geología y geomorfología de Ultima Esperanza entre los paralelos 51° y 52° latitud Sur. En *Transecta botánica de la Patagonia Austral* (O. Bolecke, D.M. Moore & F.A. Roig, eds), Buenos Aires pp 49-57.

DELABORDE, J. 1981. Patagonia : mes voyages en Patagonie, en Terre de Feu, au cap Horn et au détroit de Magellan, de 1958 à 1981. R. Laffont, Paris.

DELIBRIAS, G., M.T. GUILLIER & J. LABEYRIE 1964. Sacay Natural Radiocarbon Measurements I. Radiocarbon 6:223-250. (Ponsonby & Mylodon Cave: pp 243-244).

DELLEHAY, T. y H.G. NAMI 1995. Evidence for Human Bone Modification at Cueva del Medio, Chile.MS.

EMPERAIRE, J. & A. LAMING 1954. La grotte du Mylodon (Patagonie occidentale). J.S.A., Paris n.s. 43:173-205.

FERUGLIO, E. 1949-50. Descripción geológica de la Patagonia.. Ministerio de Industria y Comercio de la Nación, Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (3), Buenos Aires. T. HI:207-218.

FRANCHOMME, J.M. 1992. L'art rupestre préhistorique de Patagonie / Patagonian prehistoric rock art. Le cas de la Meseta Centrale, Des Piémonts Andins au Détroit de Magellan, Argentine et Chili. *International Newsletter on Rock Art* (Foix, France) 2:24-27.

GALLARDO A. 1898 .Reseña bibliográfica: Ameghino, F. Premiere notice sur le *Meomyodon listai*, un representant vivant des anciens edentés gravigrades fossiles de l'Argentine. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Buenos Aires, 46(5):294-295. **1899 (a)** El *Neomyodon Listai*. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Buenos Aires. 47:257-261. **1899 (b)** Resumen sobre el animal misterioso de la Patagonia basándose sobre la literatura que se publicó al respecto hasta Octubre 1899 inclusive. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Buenos Aires 48(5):340-346.

GAUDRY. A. 1899 (a) Sur le *Neomyodon*. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences (Paris)* 129 (13):491-492. **1899 (b)** Sur le *Neomyodon* de Patagonie. *Bull. Société Géologique de France*: 496, Paris. **1899 (c)** Résumé d' un travail de M. Erland Nordenksjöld. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. 129, Paris. **1900** Sur une nouvelle découverte de peau fossile à la cueva Eberhardt. *Bull Société Géologique de France* : 808.

GIRAUD J. 1900. L'animal misterieux de la Patagonie. *La Nature*, Paris, 28 (1):75-78.

GUSINDE. M. 1921. Estado actual de la Cueva del *Mylodón* (Ultima Esperanza - Patagonia austral). *Rev. Chilena de Historia Natural*, Santiago 25:406-419. **1974** .Die Feuerland Indianer. *Der Halakwulup* . Modling-Wien. **1991** . Los indios de Tierra del Fuego. Tomo III. II Los Halakwulup (pp.635-638). Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.

HAKANSON, S. 1976. University of Lund radiocarbon dates IX. *Radiocarbon* 18:290-320. (*Mylodon Cave* : p 304).

HAMMERLY DUPUY, D. 1948 (a) Trouvaille de quelques objets d' aspect paléolithique dans la caverne du *Mylodon*, Chili. In XXVIII I.C.A., Paris 24-30.08.1947. Musée de l'Homme, Paris, pp 650-651. **1948 (b)** Importancia antropológica de la Patagonia occidental nuevos hallazgos en la "Caverna Grande" de Ultima Esperanza. *Runa*, Buenos Aires 1:258-262.

HAUTHAL R. 1899 (a) Erforschung der Grypotherium-Höhle bei Ultima Esperanza Ein Blick in die prähistorischen Zeiten Süd-Patagoniens. Globus 76(19):297-303. **1899 (b)** Reseña de los hallazgos de las cavernas en Ultima Esperanza. Rev. del Museo de la La Plata, La Plata 9:409-420. **1900 (a)** Quelques rectifications relatives au Grypotherium de la caverne Eberhardt Comunicaciones del Museo Nac. de Buenos Aires, Buenos Aires 1(7):241-252. **1900 (b)** Die Haustiereigenschaft des Grypotherium domesticum Roth, die Glacialverhältnisse bei Ultima Esperanza und die Berechtigung des Namens Grypotherium domesticum. Globus 78(21-22):333-338 & 357-360. **1901** Die Höhlenfunde con Ultima Esperanza im Südwestlichen Patagonien. Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 53:570-581. **1904 (a)** Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza (Südwestpatagonien) in antropologischer Beziehung. Zeitschrift für Ethnologie (Berlin) 36:119-134. **1904 (b)** Die Bedeutung der Funde in der Grypotheriumhöhle bei Ultima Esperanza. Bericht der Seckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main, 1904:89-91. **1905.** Die funde aus der Grypotherium-Höhle von Ultima Esperanza . Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in hamburg. (3) 1904, 12:XLix-1.

HESKETH-PRICHAD, H. 1902 Through the heart of Patagonia. Appleton & Co., New York.

HOFFSTETTER, R. & R. PASKOFF 1966. Présence des genres Macrauchenia et Hippidion dans la faune Pléistocène du Chili. Bull du Muséum National d'Histoire Naturelle, 2e. série 38(4):476-490.

HOLDICH, T.H. 1904. The countries of the King's Award. Hurst and Blackett Ltd. London.
1958 ¿Territorio en disputa? Editorial del Nuevo Extremo, Santiago.

JACKSON S., D. 1989-90 Retocadores extremo-laterales en contextos paleo-indios. Anales del Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.Ss., vol. 19:121-124.

JACOB, C. 1902 Examen microscópico de la pieza cutánea del mamífero misterioso de la Patagonia, *Grypotherium domesticum*. Revista del Museo de La Plata, 10: 61-63, La Plata.

KRAGLIEVICH, L. 1928 *Myloodon darwini* Ow. es la especie genotipo de *Myloodon* Ow. Rectificación de la nomenclatura genérica de los milodóntidos. *Physis* (B.Aires) 9(17 p). **1934** Contribución al conocimiento de *Myloodon darwini* Owen y especies fines. Rev. del Museo de La Plata 34:1-38.

LAMING-EMPERAIRE, A. 1954 Tout au bout du monde : avec les hommes et les bêtes de Patagonie. Amiot Dumont (Bibliothèque des Voyages), Paris. **1957** En la Patagonia, confin del mundo. (Traducción al español por J. Zañartu). Editorial del Pacífico (Colección Bitácora), Santiago.

LATORRE, C., L.G. MARSHALL & P. SALINAS 1991. Vertebrados fósiles del Pleistoceno tardío de Magallanes, extremo austral de Chile: una síntesis. In VI Congreso Geológico Chileno, , Santiago 1, pp 700-704.

LATORRE, C., & L. MARSHALL 1996. Late Pleistocene - Holocene vertebrates from Magallanes (Southern Chile): A review. *Anales del Instituto de la Patagonia*,, Punta Arenas vol, 24, Cs. Nts.

LEHMANN-NITSCHKE, R. 1899. Coexistencia del hombre con un gran desdentado y un equino en las cavernas patagónicas. *Rev. del Museo de La Plata* 9:455-472. **1900 (a).** Présentation d'une collection de restes de *Grypotherium darwini* (var. domesticum). In XII Congrès Int d'Anthropologie et Archéologie préhistoriques, Paris. **1900 (b)** Der Mensch und das *Grypotherium* in Süd-Patagonien. *Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte* 72. Versammlung zu Aachen, Aachen 16-22 September, 2, pp 129-131. **1900 (c)** Demonstration einer typischen Collection der Reste von *Grypotherium Darwinii* var. domesticum aus der Eberhardthöle bei Ultima Esperanza. *Corresponden-Blatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte* 31:115. **1901** Zur Vorgeschichte der Entdeckung von *Grypotherium* bei Ultima Esperanza. *Naturwissenschaftliche Wochenschrift (Jena)* 15:385-391, 409-414 & 426-428. **1902 (a)** Die Gleichzeitigkeit der südpatagonischen Höhlenbewohner mit dem *Grypotherium* und andern ausgestorbenen Tieren der Argentinischen Höhlenfauna. *Archiv für Anthropologie* 27:583-597. **1902 (b)** La pretendida existencia actual del *Grypotherium*. Supersticiones araucanas referentes a la lutra y al tigre. *Rev. del Museo de La Plata* 10:268-281. **1903** Anthropologisches aus der Eberhard shöhle (Ultima Esperanza). *Globus* 83:196. **1904** Nuevos objetos de industria humana, encontrados en la caverna Eberhardt en Ultima Esperanza. *Rev. del Museo de La Plata* 11:55-69.

LONG, A. & P.S. MARTIN 1974. Death of american ground sloths. *Science, Washington* 186:638-640.

LÖNNBERG, E. 1900. On a remarkable piece of skin from Cueva Eberhardt, Last Hope Inlet, Pat. *Proceedings of the Zoological Society of London*, pp 379-384. **1907.** On some remains of *Neomylodon Listai ameghino* brought home by the Swedish Expedition to Tierra del Fuego, 1895 - 1897. In *Svenska Expeditionen till Magellansländerna*, 2(7), Stockholm pp. 149-169.

MACHON, 1903. Sur le mamifere misterieux de la Patagonie. *Archives des Sciences Physiques et Naturelles, Geneve* (4) 15(6): 680-681,.

MARKGRAF, V. 1985. Late Pleistocene faunal extinctions in Southern Patagonia. *Science* 228:1110-1112. **1993.** Paleoenvironments and paleoclimates in Tierra del Fuego and Southernmost Patagonia, South America. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 102(1-2):53-68.

MARTINIC B., M. 1980 . Patagonia de ayer y hoy, (Cap. "Realidad y fantasía del Milodón"). Ediciones Soc. Difusora Patagonia Ltda. Punta Arenas. **1985.** Ultima Esperanza en el tiempo, (Cap. "El Milodón : Realidad y fantasía"): Ediciones de la Universidad de Magallanes, Punta Arenas. **1991** El poblamiento primitivo en Patagonia austral. Una visión histórica. En Resúmenes XII Congreso Nac. de Arqueología Chilena, Temuco 14-19.10.1991, pp 22-23. **1992** Historia de la Región Magallánica. 2 vol., Santiago. (Prehistoria incluida en el volumen I, primera parte). **1993** El poblamiento primitivo en Patagonia austral. Una visión histórica. en Actas XII Congreso Nac. de Arqueología Chilena (H: Niemeyer, de), Temuco 14-19.10.1991, Bol Museo Regional de La Araucanía 4, tomo Y, pp 95-104. Temuco. **1994.** Multidisciplinary study of man-megafauna caves. Project 47 49-92 national Geographic Society. Final Report. Centro de Estudios del Hombre Austral, Inst. de la Patagonia, Univ. de Magallanes (35 p) (inédito). **1996 (a)** La Cueva del Milodón. Historia de los hallazgos y relación de los estudios hechos a lo largo de un siglo (1895-1995). *Anales del Instituto de la Patagonia Punta Arenas.*, vol. 24, Cs. Hs. : 43-80. **1996 (b)** La Cueva del Milodón (Ultima Esperanza, Patagonia Chilena). Un siglo de descubrimientos y estudios referidos a la vida primitiva en el sur de América. *Journal de la Société des Américanistes*, París.

MASSONE M., M. 1982 . Nuevas investigaciones sobre el arte rupestre de Patagonia meridional chilena. *Anales del Instituto de la Patagonia*, vol. 13:73-94. **1996.** La Cueva del Milodón :Historia de los hallazgos y otros sucesos. Relación de los estudios realizados a lo largo de un siglo (1895-1995). *Anales del Instituto de la Patagonia*, vol. 24:43-80.

MATHEWS, W.D. 1915. Ground-sloth from a cave in Patagonia. *Natural History* 15:256.

MENEGAZ, A.N. Y H. NAMI .1989. Análisis de los materiales faunísticos del sitio arqueológico Cueva del medio, Seno de Ultima Esperanza, Chile. In VI Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, San Juan, pp. 80-81. **1992.** Hallazgos de fauna pleistocénica en el sitio Cueva del Medio : Recursos faunísticos para antiguos sudamericanos. *Estudios Geológicos*, Madrid. **1994.** Late Pleistocene faunal Diversity in Ultima Esperanza (Chile) : Further data from Cueva del Medio. *CRP* 11:93-95.

MENEGAZ, A., N.X. SENATORE Y H.G. NAMI .1994. Alteraciones de los restos faunísticos óseos de Cueva del Medio: Un análisis preliminar. *Resúmenes Expandidos del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Rafael.

MENGHIN, O.F.A. 1957. Das Protolithikum in amerika. *Acta Praehistorica* 1:5-40. **1959.** La gruta de Eberhardt y la vida hace dos mil años. *Misión Cultural (Dirección Provincial de Cultura de Río Negro)* 2:1-4.

MERCERAT, A. 1899. Sur le Neomylodon Listai Amegh. *Comunicaciones del Museo Nac. de Buenos Aires* 1(5):155-157.

MIOTTL, L., M. SALEMNE & A.N. MENEGAZ. 1988. El manejo de los recursos faunísticos durante el Pleistoceno final y Holoceno temprano en Pampa y Patagonia. En XI Congreso Nac. de Arqueología Argentina, Buenos Aires, pp 102-115.

MOORE, D.M. 1978. Post-glacial vegetation in the South Patagonian territory of the giant ground sloth, *Mylodon*. *Botanical Journal of the Linnean Society* 77(3):177-202, London.

MORENO, F.P. 1899 (a). Note on Exhibited and made remarks upon the original specimen of the recently mammal *Neomylodon listai*, ... Proceedings of the Zoological Society of London, January:1. **1899 (b).** Note on the discovery of *Miolania* and of *Glossotherium* (*Neomylodon*) in Patagonia, *Nature* (London) 60 (1556): 396-398. **1899 (c)** Note on the discovery of *Miolania* and of *Glossotherium* (*Neomylodon*) in Patagonia. *Monthly Journal of Geology* (London) 9:385-387.

MORENO, F.P. & A. SMITH-WOODWARD. 1899. On a portion of mammalian skin, named "*Neomylodon listai*", from a cavern near Consuelo Cove, Last Hope Inlet, Patagonia. Account of the discovery. Proceedings of the general meeting of the Zoological Society of London, 1:144-156. (También en H: Hesketh-Prichard 1902, pp 301-314).

NAMI, H. G. 1985-86. Excavación arqueológica y hallazgo de una punta de proyectil "Fell Y" en la "Cueva del Medio", seno de Ultima Esperanza, Chile. Informe preliminar. *Anales del Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.Ss. Punta Arenas.* , vol. 16:103-109. **1987 (a)** Cueva del Medio: a significative Paleoindian site in Southern South America. *Current Research in the Pleistocene* (Cneter for the Study of Early Man, Orono) 4:157-159. **1987 (b)** Cueva del Medio perspectivas arqueológicas para la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia. Ser. Cs. SsPunta Arenas*, vol. 17:73-106. **1989** Las excavaciones arqueológicas y los hallazgos de fauna extinta en el Seno de Ultima Esperanza, Chile. In *Faunal Resources : Exploitation Strategies in Amercian Archaeology* (J.L. Lanata, de). *BAR International Series*, Oxford. **1989-90** Nuevos antecedentes sobre investigaciones arqueológicas en el área de Cerro Benítez (Ultima Esperanza, Magallanes). *Anales del Instituto de la Patagonia, Ser. Cs.Ss., Punta Arenas* vol. 19:125-132. **1992** Resumen de actividades y nuevos datos obtenidos en la quinta campaña de investigaciones arqueológicas en Ultima Esperanza, Chile. *Palimpsesto. Revista de Arqueología*, Buenos Aires, 2:123-132 **1993 (a)** New Assessments on Early Human Occupations in the Southern Cone. *Prehistoric Mongoloid Dispersals*. De. T. Akasawa & E. Szathmary, Oxford University Press. **1993 (b)** Holocene Geomagnetic Excursion at Mylodon Cave. *Iaga Bulletin* (Abstract 7th Iaga Scientific Assembly) Buenos Aires, 55:178.. **1993 (c)** Las excavaciones arqueológicas y los hallazgos de fauna extinta

en el Seno de Ultima Esperanza, Chile. Explotación de recursos faunísticos en sistemas adaptativos americanos (De. por J.L. Lanata) Arqueología Contemporánea (Edición especial) Buenos Aires 4:123-133. 1993 (d) Reseña sobre el avance de las investigaciones arqueológicas en Cueva del Medio. Comunicaciones de las Segundas Jornadas de arqueología de la Patagonia. Puerto Madryn. 1994 (a). Excursiones magnéticas y arqueología : Nuevos datos y perspectivas en la Patagonia. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Resúmenes). Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza) XIII (1/4): 362-367. 1994 (b) Reseña sobre los avances de la arqueología finpleistocénica del extremo sur de Sudamérica, Chungara. Universidad de Tarapacá, Arica. 26:145-163. 1995. Holocene Geomagnetic Excursion at Mylodon Cave, Ultima Esperanza, Chile. Journal of Geomagnetism and Geoelectricity, Tokio.

NAMI, H.G. & A.M. CASE. 1988. The raw material used by the paleoindians of the Cueva del Medio. Ultima Esperanza, Chile. Current Research in the Pleistocene (Center for the Study of Early Man, Orono) 5:31-32.

NAMI, H.G. Y C. HEUSSER. 1994 Cueva del Medio : A Paleoindian Site and its Environment Setting in Southern South America. Latin American Antiquity.

NAMI, H.G. & A.N. MENEGAZ .1991. Cueva del Medio : aportes para el conocimiento de la diversidad faunística hacia el Pleistoceno-Holoceno en la Patagonia austral (Cueva del Medio: apportations to the knowledge of faunistic diversity towards the Pleistocene in Southern Patagonia). Anales del Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.Ss., Punta Arenas, vol. 20:117-132. 1993 Nuevos aportes de Cueva del Medio al conocimiento faunístico en Ultima Esperanza. Comunicaciones de las Segundas Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Puerto Madryn.

NAMI, H.G. Y NAKAMURA. 1995. Cronología carbónica con AMS sobre muestras de hueso procedentes del sitio Cueva del Medio (Ultima Esperanza, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia*, Ser. Cs. Ss. Hs. Punta Arenas. Vol. 23:125-133,

NAMI, H.G., A.M. SINIATO Y C.S.G. GOGORZA. 1995. Primeros resultados de los estudios paleomagnéticos en sedimentos de Cueva del medio (Ultima Esperanza, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia*, Serie Cs. Hs. Punta Arenas Vol. 23:135-142.,

NEHRING, A. 1900. Einige Bemerkungen über die Haustierqualität des "Griphotherium domesticum" aus Süd-Patagonien. *Globus* 77(4):61-62.

NORDENSKJÖLD, E. 1899 (a). Neue Untersuchungen über *Neomylodon listai* (Vollständige mitteilung). *Zoologischer Anzeiger* 22(593):335-336. **1899 (b)** Meddelande rörande gräningar y grottorna vid Ultima Esperanza (Södra Patagonien). *Ymer* (Stockholm) 19(3):265-266. **1900 (a)** Laktagleser och fynd, grottor vid Ultima Esperanza och sydöstra Patagonien. *Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* (Stockholm) 33(3):1-24. **1900 (b)** La grotte du *Glossotherium* (*neomylodon*) en Patagonie. *Bull de la Société Géologique de France*, Paris 3e. série 28:29-32. **1900 (c)** La grotte du *Glossotherium* (*neomylodon*) en Patagonie. *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris (3) 28:29-32. **1996.** Observaciones y descubrimientos en cuevas de Ultima Esperanza en Patagonia Sudoccidental. *Anales del Instituto de la Patagonia*, Punta Arenas. Vol. 24, Cs. Hs. : 99:124.

NORDENSKJÖLD, O. 1907. Ueber die posttertiären Ablagerungen der Magellansländer. In *Svenska Expeditionen till Magellansländerna*, Stockholm. 1, p 63.

OLIVER SCHNEIDER, C. 1926. Lista preliminar de los mamíferos fósiles de Chile. Revista chilena de Historia Natural, Santiago 30:144-156. **1927** Las condiciones biológicas de la Fauna Vertebrada de Chile en la era cenozoica. Boletín de la Sociedad Biológica de Concepción (Chile), Año V, Nos 1 y 2 2:3-14, Concepción. **1939** El profesor Dr. Roberto Lehmann-Nitsche. Rev Universitaria (Santiago) 24:73-74.

ONELLI C. 1910. Respuesta a "Profano" : La existencia del Neomylodon. Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires, Buenos Aires (2) 6(24):287-289. **1942.** El precursor del Plesiosaurio. Argentina Austral, Buenos Aires, Nº 127:42-43.

ORTIZ-TRONCOSO, O.R. 1992. Inventory of radiocarbon dates from Southern Patagonia and Tierra del Fuego. J.S.A. (Hommage à Annette Laming-Emperaire) : 185-211.

OVERSTEEGEN, J. 1992. Ultima Esperanza (Zuid - Patagonië) De onderzoeksgeschiedenis van een regio. Scriptie , Inst voor Pre-en Protohistorische Archeologie Albert Egges van Giffen, Univ van Amsterdam.

PFÜTZ, R. 1985. Die Eberhardhöhle von Ultima Esperanza. Condor número 2.671, 27 de Junio de 1985, Santiago.

PHILLIPI, R.A. 1900. Grypothorium. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 32:285-286. 1901 Beitrage zur Kenntris der Knotchen des Grypothorium domesticum Roth. Archiv fur Naturgeschichte Berlin 67 (1) : 271-3325. 1908. Contribución a la osteología del Grypotheirum domesticum Roth y un nuevo delfin. Anales de la Universidad de Chile Santiago 107:105-119.

PRIETO I., A. 1991. Cazadores tempranos y tardíos en la Cueva 1 del Lago Sofia (Early and late hunters in Lake Sofia Cave 1). Anales del Instituto de la Patagonia, Ser. Cs.Ss., vol. 20:75-99 (apéndices por J. Canto H. & X. Prieto V.) 1992. Arqueología, hombre temprano y uso de la fauna en Ultima Esperanza. Comunicación presentada al symposium "Una joya de la Patagonia : ecología e historia natural del Parque Nacional Torres del Paine". Universidad Católica de Chile, Santiago.

RAU J. & J. YAÑEZ. 1980. Cricétidos fósiles de la Cueva del Milodón, Chile (Mammalia : Cricetidae). Noticiario Mensual , Museo Nacional de Historia Natural, Santiago 24(285):9-10.

RIDEWOOD W.C. 1901. On the structure of the hairs os Mylodon listai and other South America Edentata. Quaternary Journal of the Microscopical Society (New Series) London 44(3):393-411.

RINGUELET R.A. 1957. Restos de probables huevos de nematodes en el estiércol del edentado extinguido Mylodon Listai (Ameghino). Ameghiniana, Buenos Aires 1 (1-2):15-16.

ROTH, S. 1899. Descripción de los restos encontrados en la caverna de Ultima Esperanza. Rev. del Museo de La Plata 9:421-453. **1902.** Nuevos restos de mamíferos de la caverna Eberhardt en Ultima Esperanza. Rev. del Museo de La Plata 11:37-54.

RUSCONI, M. 1949. La supuesta existencia de milodontes en la Patagonia Austral (*Neomylodon listai*). Rev. del Museo de Historia Natural, Mendoza, t. III:4.

SALMI, M. 1955. Additional information on the findings in the Mylodon Cave at Ultima Esperanza. Acta Geographica (Helsinki) 14(9):314-333.

SAXON, E.C. 1976 (a). La prehistoria de Fuego-Patagonia: Colonización de un habitat marginal. Anales del Instituto de la Patagonia, vol. 7:63-73. **1976 (b).** Early Man in Southern Patagonia. In Colloque XVII, Habitats humanis antérieurs à l'Holocène en Amérique (J.B. Griffin, dir.) p 199, IX congrès de l'Union des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Nice 13-18.09.1976. Natural Prehistory : Archaeology & Ecology at the uttermost part of the Earth. Monograph, Dept of Anthropology, Univ. of Durham (26 p).

SCHADE, H. 1930. Von Magallanes bis Ultima Esperanza (II). Phoenix, Zeitschrift des Deutschen Wissenschaftlichen vereins (B. Aires): 23-46.

SIMONETTI J.A. & J.R.RAU. 1989. Roedores del Holoceno Temprano de la Cueva del Milodón, Magallanes, Chile. Noticiario Mensual, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, 285:3-5.

SKOTTSBERG, C.J.F. 1911. The wilds of patagonia. a narrative of the Swedish Expedition to Patagonia, Tierra del Fuego and the Falkland Islands in 1907-1909. E. Arnold. London / Macmillan, New York.

SMITH-WOODWARD, A. 1899 (a). On a portion of Mammalian Skin, named Nemylyodon Listai, from a Cavern near Consuelo Cove, Last Hope Inlet, Patagonia. Description and comparison of the specimen. Proceedings of the Zoological Society of London, London, February 21. p. 148-156. **1899 (b)** The supposedly existing ground-sloth of Patagonia. Natural Science 15(93):351-354. **1899 (c)** Exhibited the skull and other specimens of Neomylyodon listai (Grypothorium). Proceedings of the Zoological Society of London, November : 830. **1900.** On some remains of Grypothorium (Neomylyodon) Listai and associated mammals from a cavern near Consuelo Cove, last Hope Inlet, Patagonia. Proceedings of the Zoological Society of London, January : 64-79. (También en H. Hesketh-Prichard 1902, pp. 315-330).

SPENCER, M. 1899. (Sobre los excrementos del desdentado). The British Association for the Advancement of Science. Meeting of Dover.

STERN, Ch.R. 1990. Tephrochronology of Southernmost Patagonia. National Geographic Research Washington D.C.6:110-126. **1992** Tefrocronología de Magallanes ; nuevos datos e implicaciones. Anales de Instituto de la Patagonia, Ser.Cs.H. Punta Arenas, vol. 21:129-141.

STUDER, T. 1905. Über neue Funde von Grypothorium Listai Amegh. in der Eberhardhöhle von Ultima Esperanza. Denkschrift der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften 40, 1, Zurich.

SUTCLIFFE, A.J. 1985. On the track of Ice Age Mammals. British Museum (Natural History), London. **1985.** On the track of Ice Mammals. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. (Cap. 12 The New World. The Great Cave of Ultima Esperanza, pp. 181-185).

TAMAYO M. & D. FRASSINETTI. 1980. Catálogo de los mamíferos fósiles y vivientes de Chile. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural , Santiago 37:323-399.

TOURNEUR, A. 1901. Sur le Neomylodon et l'animal mystérieux de la Patagonie. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris (janvier, 2 p).

WELLMAN, R.W. 1972. Origen de la Cueva del Mylodon en Ultima Esperanza. Anales del Instituto de la Patagonia. Punta Arenas 3:97-101.

ANEXO N°6

FLORA PRESENTE EN EL MONUMENTO NATURAL

Familia Amaryllidaceae1. *Alstroemeria patagonica* Phil**Nombre Común**

Mariposa del campo

Familia Boraginaceae2. *Myosotis arvensis*

Ojos de gato

Familia Berberidaceae3. *Berberis buxifolia*

Calafate

4. *Berberis empetrifolia* Lam

Calafate enano

5. *Berberis ilicifolia*

Michay

6. *Berberis heterophylla* Juss**Familia Blechnaceae**7. *Blechnum pennamarina* (Poir) Kunth

Pluma marina

8. *Blechnum magallanicum*

Helecho

Familia Caryophyllaceae9. *Cerastium arvense*

Cerastio

Familia Celastraceae10. *Maytenus magellanica*

Leñadura

Familia Cruciferae11. *Cardamine geraniifolia*

Berro nativo

12. *Cardamine glacialis* (Forst)13. *Draba magellanica* Lam

Draba

14. *Thlaspi magellanicum* Comm ex Poir

Tlaspi

Familia Cyperaceae**Nombre Común**

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 15. <i>Carex andersonii</i> | |
| 16. <i>Carex aemotorrhyncha</i> Desv | Carex |
| 17. <i>Carex curta</i> | Carex |
| 18. <i>Carex darwinii</i> | Cortadera |
| 19. <i>Carex gayana</i> Des | Carex |
| 20. <i>Carex acaulis</i> D'Urv | |
| 21. <i>Carex caduca</i> | |
| 22. <i>Scirpus californicus</i> | Junco |

Familia Compositae

- | | |
|---|------------------------------------|
| 23. <i>Achillea millefolium</i> | |
| 24. <i>Baccharis patagonica</i> Hook | Mata verde grande, romerillo |
| 25. <i>Baccharis magellanica</i> | Mata verde chica, arbusto navideño |
| 26. <i>Cirsium vulgare</i> | Cardo |
| 27. <i>Cotula scariosa</i> (Cass) Franchet | Cotula |
| 28. <i>Chiliotrichum diffusum</i> (Forst) | Romerillo, mata negra |
| 29. <i>Erigeron patagonicum</i> Phil | Erigeron |
| 30. <i>Erigeron myosotis</i> | Erigeron |
| 31. <i>Gamochaeta spiciformis</i> | Gamocheta |
| 32. <i>Gamochaeta nivalis</i> (Cabrera) | Gamocheta |
| 33. <i>Gamochaeta americana</i> | |
| 34. <i>Galium aparine</i> L. | Galio, lengua de gato |
| 35. <i>Hieracium antarcticum</i> | Heracio |
| 36. <i>Hypochoeris incana</i> (Hook et Arn) | |
| 37. <i>Hypochoeris radicata</i> | Hierba del chancho |
| 38. <i>Leuceria achillaefolia</i> | |
| 39. <i>Leuceria purpurea</i> (Vahl) | Leucheria |
| 40. <i>Lepidophyllum cupressiforme</i> | Mata verde |
| 41. <i>Matricaria perforate</i> | Margarita |
| 42. <i>Nardophyllum bryoides</i> | |
| 43. <i>Nassauvia abbreviata</i> (Hook et Arn) | |
| 44. <i>Nassauvia darwinii</i> (Hook et Arn) | |

Familia Compositae

- 45. *Perezia recurvata* (Vahl)
- 46. *Perezia magellanica*
- 47. *Senecio candidans*
- 48. *Senecio kingii* Hook
- 49. *Senecio patagonicus* Hook et Arn
- 50. *Taraxacum officinale*
- 51. *Taraxacum gilliessi* Hook

Nombre Común

Escarapela
 Planta alpina, estrellita de los pantanos
 Repollo de la playa
 Senecio
 Mata gris
 Achicoria

Familia Dilleniidae

- 52. *Urtica magellanica*
- 53. *Urtica urens*

Ortiga caballuna
 Ortiga

Familia Empetraceae

- 54. *Empetrum rubrum* Vahl ex Willd

Murtilla

Familia Ericaceae

- 55. *Gaultheria antarctica*
- 56. *Pernettya mucronata*
- 57. *Pernettya pumila* L. Hook

Chaura antartica
 Chaura común, chique
 Chaura rastrera, enana, murtilla

Familia Fagaceae

- 58. *Nothofagus antarctica* (Forst. F)
- 59. *Nothofagus betuloides*
- 60. *Nothofagus pumilio*

Ñirre
 Coigüe
 Lenga

Familia Gentianaceae

- 61. *Gentiana prestrata*
- 62. *Gentianella magellanica*

Genciana
 Canchalagua

Familia Geraniaceae

63. *Geranium magellanicum* Hook
 64. *Erodium cicutarium* L.

Nombre Común

Geranio del campo
 Alfilerillo

Familia Gramineae

65. *Agrostis magellanica*
 66. *Aira caryophylla* Lam
 67. *Alopecurus magellanica* Lam
 68. *Cortaderia*
 69. *Dactylis glomerata pilosa*
 70. *Deschampsia flexuosa* L. Trin
 71. *Festuca gracillima* (Hook)
 72. *Festuca magellanica* (Lam)
 73. *Glyceria multiflora* Steud
 74. *Holcus lanatus*
 75. *Hordeum comosum*
 76. *Poa alopecurus* (D'Urv)
 77. *Poa palustris*
 78. *Poa pratensis*
 79. *Poa annua*
 80. *Poa caespitosa*
 81. *Poa patagonica*
 82. *Stipa humilis* Cav.
 83. *Stipa brevipes*
 84. *Trisetum tomentosum*

Agrostis

Aira

Cortadera

Pasto ovillo

Coirón

Coirón

Cortadera

Pasto miel

Cebada patagónica, cola de zorro

Poa

Poa

Poa

Trisetum

Familia Gunneraceae

85. *Gunnera magellanica*

Frutilla del diablo

Familia Iridaceae

- | | |
|---|--------------------|
| 86. <i>Sysirinchium arenarium</i> Poepp | Huilmo |
| 87. <i>Sysirinchium chilense</i> Hook | Huilmo chileno |
| 88. <i>Sysirinchium patagonicum</i> Phil ex Baker | Huilmo, clavelillo |

Familia Juncaginaceae

- | | |
|---|--|
| 89. <i>Luzula alopecurus</i> Desv | Reina de los bosques, hierba de las siete sangrias
Deuv. 1808 |
| 90. <i>Luzula chilensis</i> | Junco canasto |
| 91. <i>Marsippospermum grandiflorum</i> | |

Familia Labiatae

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| 92. <i>Satureja darwinii</i> (Benth) | Té pampa |
|--------------------------------------|----------|

Familia Leguminosae (Papilionaceae)

- | | |
|---|--------------------------|
| 93. <i>Adesmia boronioides</i> hook | Paramela |
| 94. <i>Adesmia pumila</i> hook | Adesmia |
| 95. <i>Anathrophyllum desideratum</i> (Benth) | Neneo macho, mataguanaco |
| 96. <i>Astragalus palenae</i> (Phil) | Yerba loca |
| 97. <i>Lathyrus magellanicus</i> Lam | Arvejilla, clarincillo |
| 98. <i>Trifolium repens</i> | Trebol |
| 99. <i>Vicia bijuga</i> Gill et Hook | Vicia |
| 100. <i>Vicia magellanica</i> | Arvejilla |
| 101. <i>Vicia patagonica</i> Hook | |

Familia Lycopodiaceae

- | | |
|---|-----------|
| 102. <i>Lycopodium magellanicum</i> P. de Beau) | Licopodio |
|---|-----------|

Familia Misodendraceae**Nombre Común**

103. *Mizodendron punctulatum* Banks et Sol
 104. *Mizodendron linearifolium* D.C.

Clavel del viento

Familia Onagraceae

105. *Epilobium australe*
 106. *Fuchsia magellanica* Lam

Epilobium
 Chilco, chilcòn

Familia Orchidaceae

107. *Chloraea magellanica*
 108. *Codonorchis lessonii* (D'Urv) Hook
 109. *Gavilea australis*
 110. *Gavilea lutea*. (Pers) Correa
 111. *Gavilea patagonica*

Orquidea porcelana
 Azucena del bosque, palomita
 Orquidea
 Orquidea amarilla

Familia Oxalidaceae

112. *Oxalis enneaphylla* (Cav)
 113. *Oxalis squanoso radicata*

Ojo de agua
 Oxalis

Familia Plantaginaceae

114. *Plantago barbata* Forst

Plantago

Familia Plumbaginaceae

115. *Armeria maritima* ssp. *andina*

Siempre viva

Familia Polemoniaceae

116. *Collomia biflora* (Ruiz et Pavon)

Collomia

Familia Rhamnaceae

117. *Anemone multifida*
 118. *Ranunculus repens*
 119. *Ranunculus peduncularis*

Nombre Común

Anémona, centolla
 Ranunculo
 Botón de oro

Familia Rhamnaceae

120. *Discaria chacaye* (G. Don)
 121. *Discaria serratifolia* (Benth))

Chacay, espino blanco

Familia Rosaceae

122. *Acaena integerrima* Gill
 123. *Acaena magellanica* (Lam) Wahl
 124. *Acaena ovalifolia*
 125. *Acaena pinnatifida* R. et Pav.
 126. *Acaena sericea*
 127. *Geum magellanicum*
 128. *Potentilla anserina* Lam

Abrojo común
 Cadillo
 Cadillo
 Amor seco
 Llalante
 Potentilla

Familia Santalaceae

129. *Arjona patagonica*

Arjona

Familia Saxifragaceae

130. *Escallonia rubra* (R. et Pav)
 131. *Escallonia serrata* Sm
 132. *Escallonia virgata*
 133. *Ribes cucullatum*
 134. *Ribes magellanicum*
 135. *Saxifraga magellanica* (Poir)

Siete camisa, ñipa
 Siete camisa
 Escallonia, mata negra
 Zarzaparrilla
 Saxifraga

Familia Scrophulariaceae

136. *Calceolaria biflora* (Lam)
 137. *Calceolaria uniflora* (Lam)
 138. *Euphrasia antarctica* (Benth)

Nombre común

- Capachito, topa topa
 Zapatito de virgen
 Eufrasia

Familia Umbelliferae

139. *Apium australe* Thou Apio silvestre
 140. *Azorela fuegiana* (Speg) Mogote
 141. *Azorella caespitosa* cav. Llaletilla, mogote
 142. *Azorella trifurcata* (Gaerth) Azorella
 143. *Mulinum spinosum* (Cav) Mata barroša
 144. *Osmorhiza chilensis* Hook et Arn Mogotes Asta de cabra

Familia Valerianaceae

145. *Valeriana canosa* Ñancú - lahuén

Familia Verbenaceae

146. *Verbena tridens* Matorrall

Familia Violaceae

147. *Viola magellanica* Viola de magallanes
 148. *Viola maculata* Cav Violeta

Familia Winteraceae

149. *Drimys winteri* Canelo

ANEXO N°7

**FAUNA SILVESTRE PRESENTE EN EL MONUMENTO
NATURAL**

A) ANFIBIOS**ANURA****BUFONIDAE**

- 1.) *Bufo variegatus* (Gunthür)

LEPTODACTYLIDAE

- 2.) *Pleurodema bufonina* (Bell)

B) REPTILES**SAURIA****TROPIDURIDAE**

- 1.) *Liolaemus lineomaculatus* Boulanger
- 2.) *Liolaemus magellanicus* (Hombron y Jacquinot)
- 3.) *Liolaemus d'orbignyi* Koslowsky

POLYCHRIDAE

- 4.) *Diplolaemus bibroni* Bell

C) AVES**CICONIIFORMES****ARDEIDAE**

- 1.) *Bubulcus ibis* (Linné)

Garza boyera

THRESKIORNITHIDAE

- 2.) *Theristicus caudatus* (Boddaert)

Bandurria

ANSERIFORMES

ANATIDAE

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| 3.) Chloephaga poliocephala (Selater) | Carquen |
| 4.) C. picta (Gmelin) | Carquen |

FALCONIFORMES

CATHARTIDAE

- | | |
|----------------------------|--------|
| 5.) Vultur gryphus (Linne) | Condor |
|----------------------------|--------|

ACCIPITRIDAE

- | | |
|---|--------------------------|
| 6.) Accipiter bicolor (Vieillot) | Pequeto |
| 7.) Geranoaetus melanoleucus (Vieillot) | Agulla |
| 8.) Buteo polyosoma (Quoy y Gaimard) | Agullucho |
| 9.) Buteo ventralis (Gould) | Agullucho de cola rojiza |
| 10.) Circus cinereus (Vieillot) | Vari |

FALCONIDAE

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 11.) Milvago chimango (Vieillot) | Tiuque |
| 12.) Phalcoboenus albogularis (Gould) | Carancho cordillerano del sur |
| 13.) Polyborus plancus (Miller) | Traro |
| 14. Falco peregrinus (Tunstall) | Halcon peregrino |
| 15.) Falco sparverius (Linne) | Cernicalo |

CHARADRIIFORMES

CHARADRIIDAE

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| 16.) Haematopus leucopodus (Garnot) | Pilpilén austral |
|-------------------------------------|------------------|

CHARADRIIDAE

17) Vanellus chilensis (Molina)

Queitehue

SCOLOPACIDAE

18) Gallinago gallinago (Linne)

Becasina

THINOCORIDAE

19) Thinocorus orbignyianus (Lesson)

Perdicita cojon

LARIDAE

20) Larus maculipennis (Lichtenstein)

Gaviota cahuil

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

21) Zenaida auriculata (Des Murs)

Tórtola

PSITTACIFORMES

PSITTACIDAE

22) Enicognathus ferrugineus (Müller)

Cachaña

STRIGIFORMES

TYTONIDAE

23) Tyto alba (Scopoli)

Lechuza

STRIGIDAE

24) Bubo virginianus (Gmelin)

Tucúquere

25) Glaucidium nanum (King)

Chupcho

PICIFORMES

PICIDAE

- | | |
|---|------------------|
| 26.) <i>Colaptes pitius</i> (Molina) | Pitio |
| 27.) <i>Picoides lignarius</i> (Molina) | Carpinterito |
| 28.) <i>Campephilus magellanicus</i> (King) | Carpintero negro |

PASSERIFORMES

FURNARIIDAE

- | | |
|--|----------|
| 29.) <i>Cinclodes patagonicus</i> (Gmelin) | Churrete |
| 30.) <i>Aphrastura spinicauda</i> (Gmelin) | Rayadito |
| 31.) <i>Leptasthenura aegithaloides</i> (Kittlitz) | Tijeral |

RHINOCRYPTIDAE

- | | |
|--|---------|
| 32.) <i>Scytalopus magellanicus</i> (Gmelin) | Churrin |
|--|---------|

TYRANNIDAE

- | | |
|--|----------------------|
| 33.) <i>Agriornis livida</i> (Kittlitz) | Mero |
| 34.) <i>Agriornis montana</i> (d'Orb y Lafresnaye) | Gaucho Cordillerano |
| 35.) <i>Neoxolmis rufiventris</i> (Vieillot) | Cazamoscas chocolate |
| 36.) <i>Xolmis pyrope</i> (Kittlitz) | Diucón |
| 37.) <i>Muscisaxicola capistrata</i> (Burmeister) | Dormilona rufa |
| 38.) <i>Lessonia rufa</i> (Gmelin) | Colegial |
| 39.) <i>Colorhamphus parvirostris</i> (Darwin) | Viudita |
| 40.) <i>Anairetes parulus</i> (Kittlitz) | Cachudito |
| 41.) <i>Elaenia albiceps</i> (Lafr. y d'Orb) | Fio-Fío |

HIRUNDINIDAE

- | | |
|--|---------------------------|
| 42.) <i>Tachycineta leucopyga</i> (Meyen) | Golondrina chilena |
| 43.) <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot) | Golondrina de dorso negro |

PICIFORMES

PICIDAE

- | | |
|---|------------------|
| 26.) <i>Colaptes pitius</i> (Molina) | Pino |
| 27.) <i>Picoides lignarius</i> (Molina) | Carpinterito |
| 28.) <i>Campephilus magellanicus</i> (King) | Carpintero negro |

PASSERIFORMES

FURNARIIDAE

- | | |
|--|----------|
| 29.) <i>Cinclodes patagonicus</i> (Gmelin) | Churrete |
| 30.) <i>Aphrastura spinicauda</i> (Gmelin) | Rayadito |
| 31.) <i>Leptasthenura aegithaloides</i> (Kittlitz) | Tijeral |

RHINOCRYPTIDAE

- | | |
|--|---------|
| 32.) <i>Scytalopus magellanicus</i> (Gmelin) | Churrin |
|--|---------|

TYRANNIDAE

- | | |
|--|----------------------|
| 33.) <i>Agriornis livida</i> (Kittlitz) | Mere |
| 34.) <i>Agriornis montana</i> (d'Orb y Lafresnaye) | Gaucha Cordillerano |
| 35.) <i>Neoxolmis rufiventris</i> (Vieillot) | Cazamoscas chocolate |
| 36.) <i>Xolmis pyrope</i> (Kittlitz) | Diucon |
| 37.) <i>Muscisaxicola capistrata</i> (Burmeister) | Dormilona rufa |
| 38.) <i>Lessonia rufa</i> (Gmelin) | Colegial |
| 39.) <i>Colorhamphus parvirostris</i> (Darwin) | Viudita |
| 40.) <i>Anairetes parulus</i> (Kittlitz) | Cachudito |
| 41.) <i>Elaenia albiceps</i> (Lafr. y d'Orb) | Fio-Fio |

HIRUNDINIDAE

- | | |
|--|---------------------------|
| 42.) <i>Tachycineta leucopyga</i> (Meyen) | Golondrina chilena |
| 43.) <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot) | Golondrina de dorso negro |

TROGLODYTIDAE

- 44) Troglodytes aedon (Vieillot) Chercan

MIMIDAE

- 45) Mimus patagonicus (Lafr. y d'Orb) Tenca patagónica

MUSCICAPIDAE

- 46) Turdus falcklandii (Quoy y Gaimard) Zorzal

PASSERIDAE

- 47) Passer domesticus (Linné) Gorrión

EMBERIZIDAE SUBF. ICTERINAE

- 48) Curaeus curaeus (Molina) Tordo

- 49) Sturnella loyca (Molina) Loica

SUBF. EMBERIZINAE

- 50) Zonotrichia capensis (Müller) Chincol

SUBF. FRINGILLIDAE

- 51) Phrygilus patagonicus (Lowe) Cometocino patagónico

- 52) P. unicolor (Lafr. y d'Orb) Pájaro plomo

- 53) Carduelis barbatus (Molina) Jilguero

D) MAMIFEROS

CHIROPTERA

VESPERTILIONIDAE

- 1.) Myotis chiloensis (Waterhouse) Murciélago oreja de ratón

- 2.) Histiotus montanus (Philippi) Murciélago orejudo

LAGOMORPHA

LEPORIDAE

3.) *Lepus europaeus* (Linne)

Liebre (especie introducida)

4.) *Oryctolagus cuniculus* (Linne)

Conejo (especie introducida)

RODENTIA

CRICETIDAE

5.) *Oligoryzomys longicaudatus*

Lauchita de los espinos

6.) *Abrothrix longipilis*

Ratoncito lanudo común

7.) *Akodon lanosus*

Ratoncito lanudo de Magallanes

8.) *Notiomys macronyx*

Ratón topo cordillerano

9.) *Eligmodontia typus*

Lauchita de pie sedoso

10.) *Phyllotis darwini*

Lauchón orejudo común

11.) *Reithrodon physodes*

Ratón conejo

CARNIVORA

CANIDAE

12.) *Pseudalopex culpaeus*

Zorro colorado

13.) *Pseudalopex griseus*

Zorro gris

MUSTELIDAE

14.) *Conepatus humboldtii*

Chingue patagónico

15.) *Galictis cuja*

Quique

FELIDAE

16.) *Felis concolor patagonica*

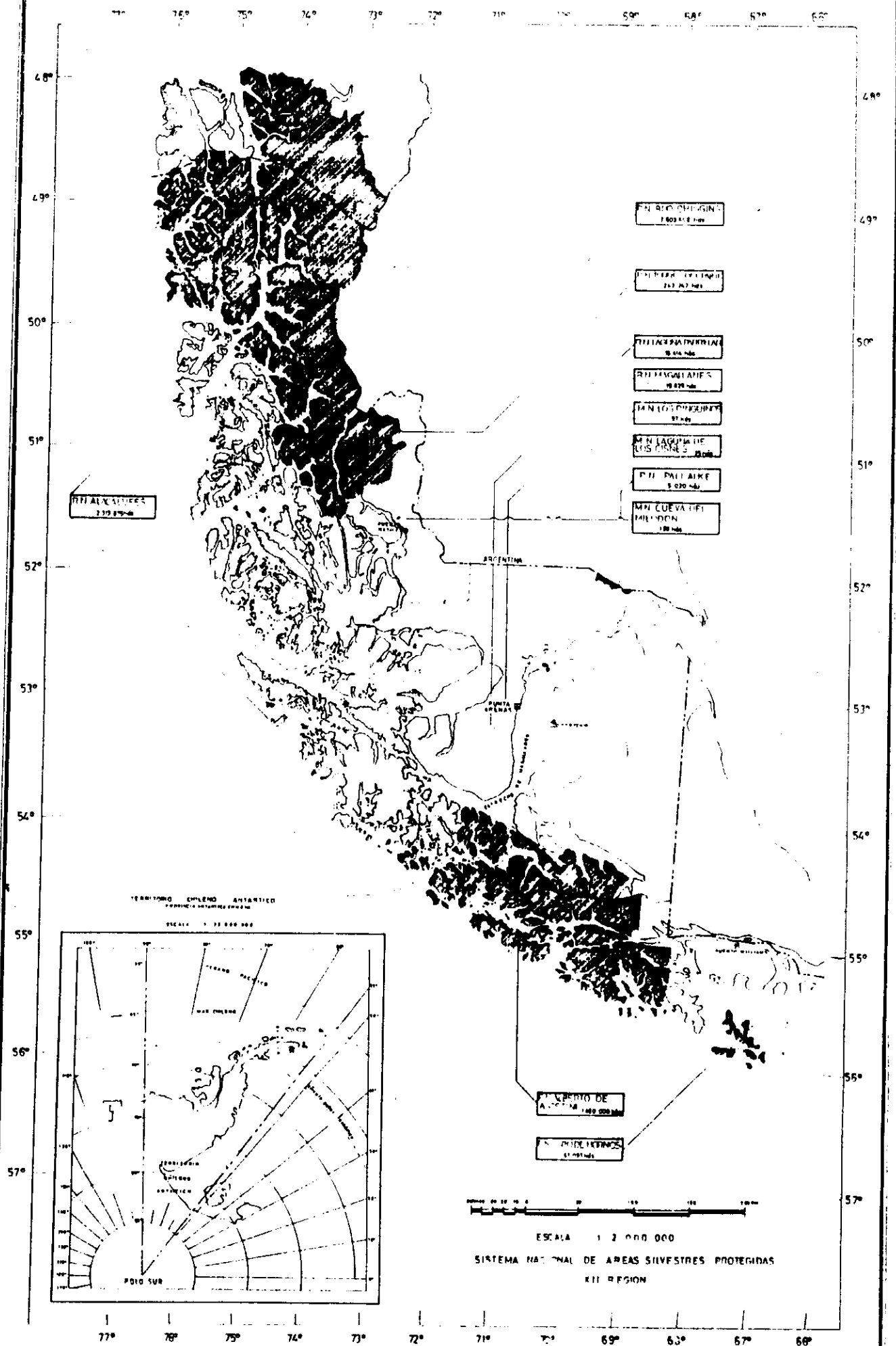
Puma

17.) *Felis geoffroyi*

Gato montés

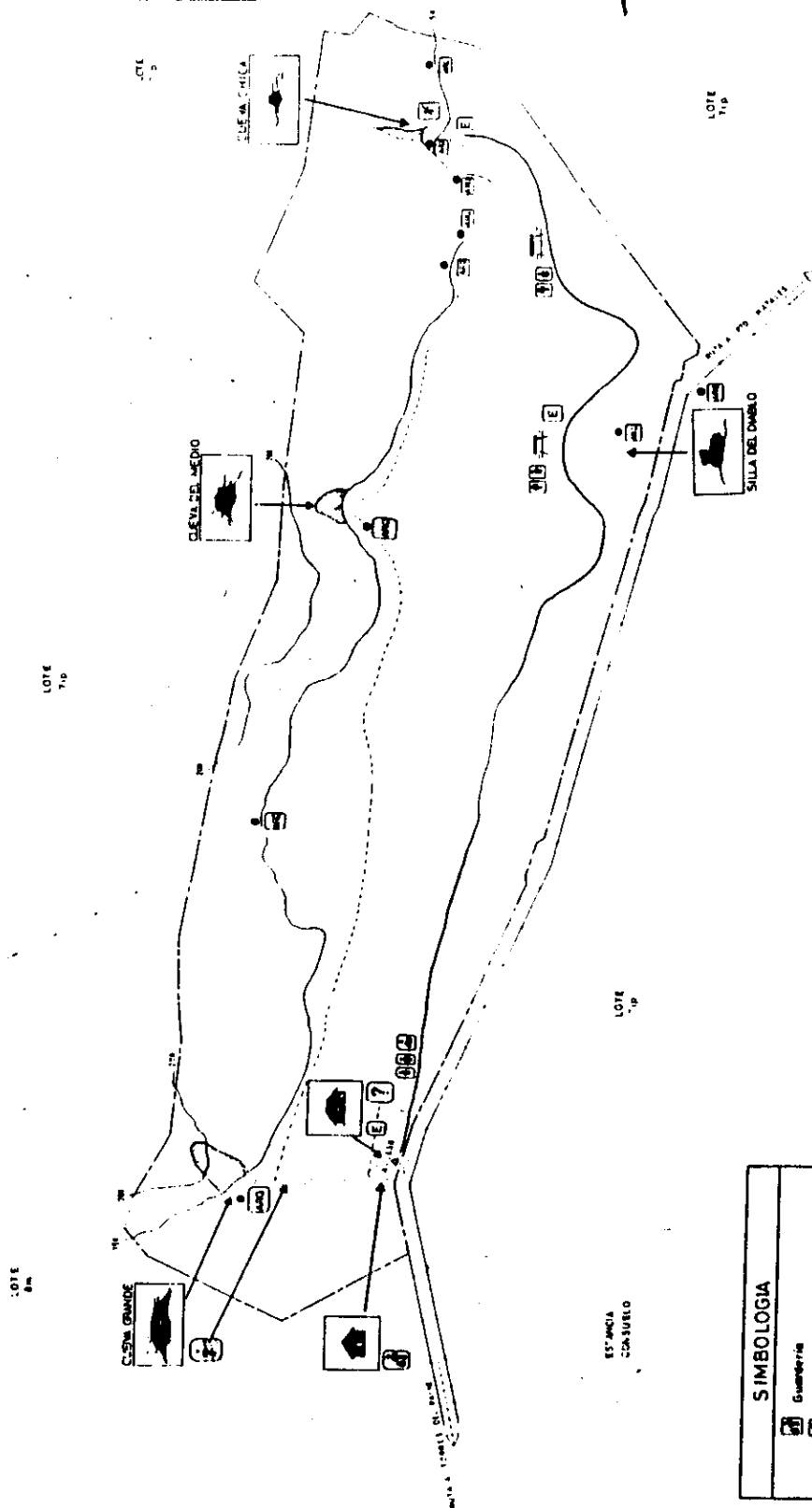
MAPA N°1

**SISTEMA NACIONAL DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
XII REGION**



MAPA N°2

MAPA GENERAL DE LA UNIDAD



SIMBOLOGIA	
	Guerrilla
	Centro de Informacion Ambiental
	Servicio Interpretativo
	Sitio Arqueologico
	Estacionamiento
	Baños Agua
	Area de Interés
	Caserna Interna
	Servicios para Comunitarios y Ciclistas
	Límite predial marcado
	Límite predial sin cazo
	Cerca vegetal
	Cuerpo

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
UNIDAD DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE

MONUMENTO NATURAL "CUEVA DEL MILODON"

MAPA GENERAL DE LA UNIDAD

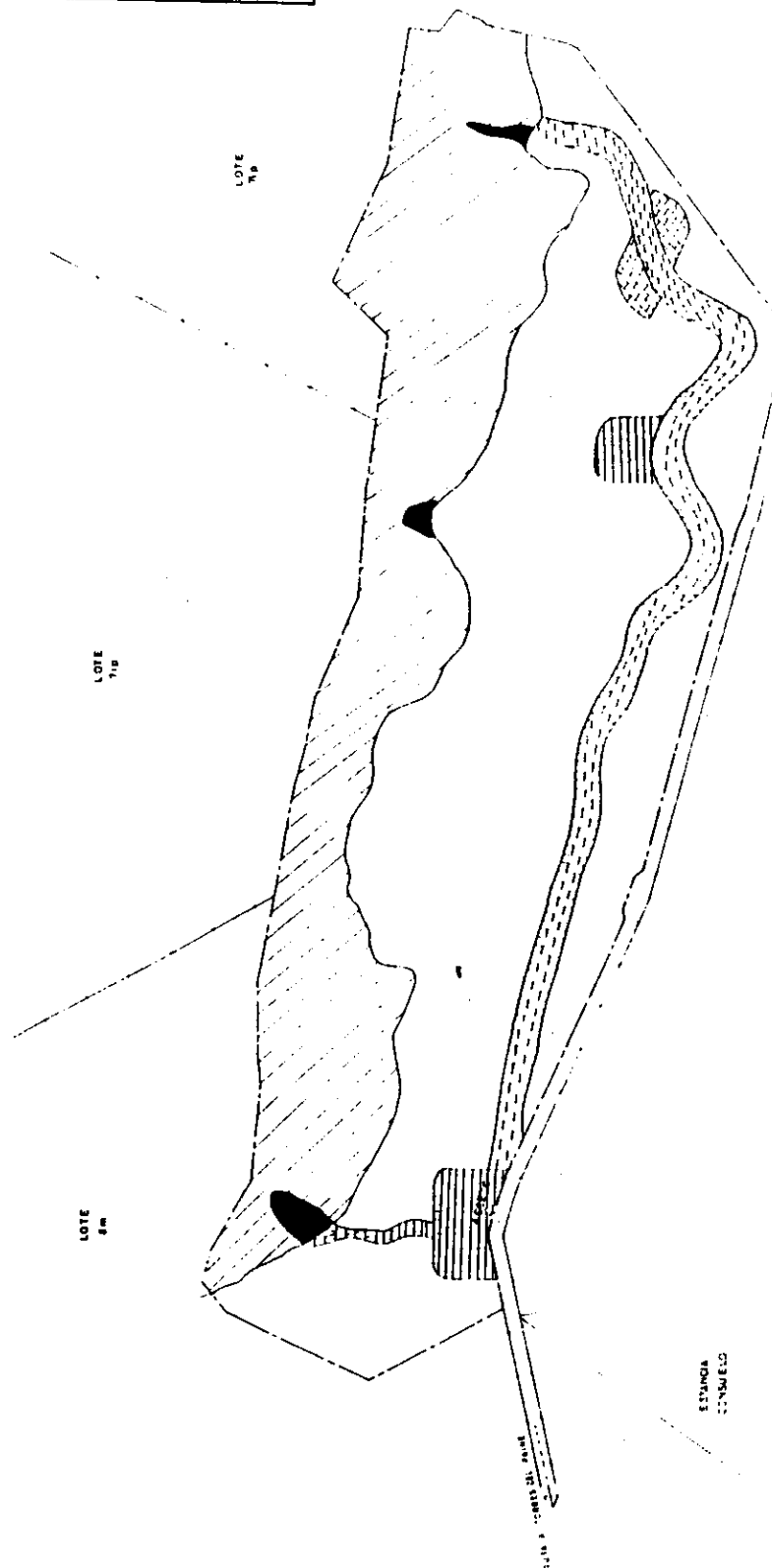
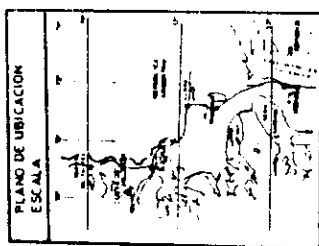
UNION GENERAL DE LA UNIDAD
UNION GENERAL DE LA UNIDAD

QUESTION	ANSWER	EXPLANATION
1. The following are the components of the accounting cycle:	1. Analyze the business transaction 2. Journalize the business transaction 3. Post the journal entry to the ledger 4. Prepare a trial balance 5. Adjust the ledger accounts 6. Prepare financial statements 7. Close the books	
2. The following are the steps in the accounting cycle:	1. Analyze the business transaction 2. Journalize the business transaction 3. Post the journal entry to the ledger 4. Prepare a trial balance 5. Adjust the ledger accounts 6. Prepare financial statements 7. Close the books	
3. The following are the steps in the accounting cycle:	1. Analyze the business transaction 2. Journalize the business transaction 3. Post the journal entry to the ledger 4. Prepare a trial balance 5. Adjust the ledger accounts 6. Prepare financial statements 7. Close the books	
4. The following are the steps in the accounting cycle:	1. Analyze the business transaction 2. Journalize the business transaction 3. Post the journal entry to the ledger 4. Prepare a trial balance 5. Adjust the ledger accounts 6. Prepare financial statements 7. Close the books	
5. The following are the steps in the accounting cycle:	1. Analyze the business transaction 2. Journalize the business transaction 3. Post the journal entry to the ledger 4. Prepare a trial balance 5. Adjust the ledger accounts 6. Prepare financial statements 7. Close the books	

1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 26

MAPA N°3**MAPA DE ZONIFICACION**

MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON



REFERENCIA

ZONA PRIMARIA	50 m
ZONA DE USO INTERMEDIO	10 m
ZONA DE RECUPERACION NATURAL	0.5 m
ZONA DE USO ESPECIAL	10 m
TOTAL	80 m

SIMBOLOGIA

---	LINEA DE FRONTERA
---	LINEA DE FRONTERA
---	LINEA DE FRONTERA
---	LINEA DE FRONTERA

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE MONUMENTOS Y ZONAS PROTEGIDAS
DIRECCION REGIONAL DE VALPARAISO

MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON

P3

MAPA ZONIFICACION

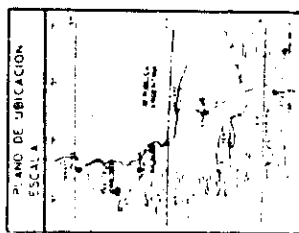
REGION	SUCESOS	FECHA
VALPARAISO	VALPARAISO	1970
VALPARAISO	VALPARAISO	1970
VALPARAISO	VALPARAISO	1970

ESCALA 1:500

MAPA N°4

MAPA DE AREAS DE DESARROLLO

MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODÓN



AREA DE DESARROLLO CUEVA CHIC
El área de desarrollo de la cueva
separada del resto de la zona
por una zona de amortiguamiento
de 100 metros de ancho
por el lado norte y de 50 metros
por el lado sur.

LOTE
7,1p

LOTE
7,1p

CUEVA GRANDE

CUEVA DEL UJEDIO

LOTE
7,1p

SILLA DEL OMBRO

LOTE
7,1p

AREA DE DESARROLLO CUEVA GRANDE
El área de desarrollo de la cueva
separada del resto de la zona
por una zona de amortiguamiento
de 100 metros de ancho
por el lado norte y de 50 metros
por el lado sur.

ESTANCA
CONSUERO



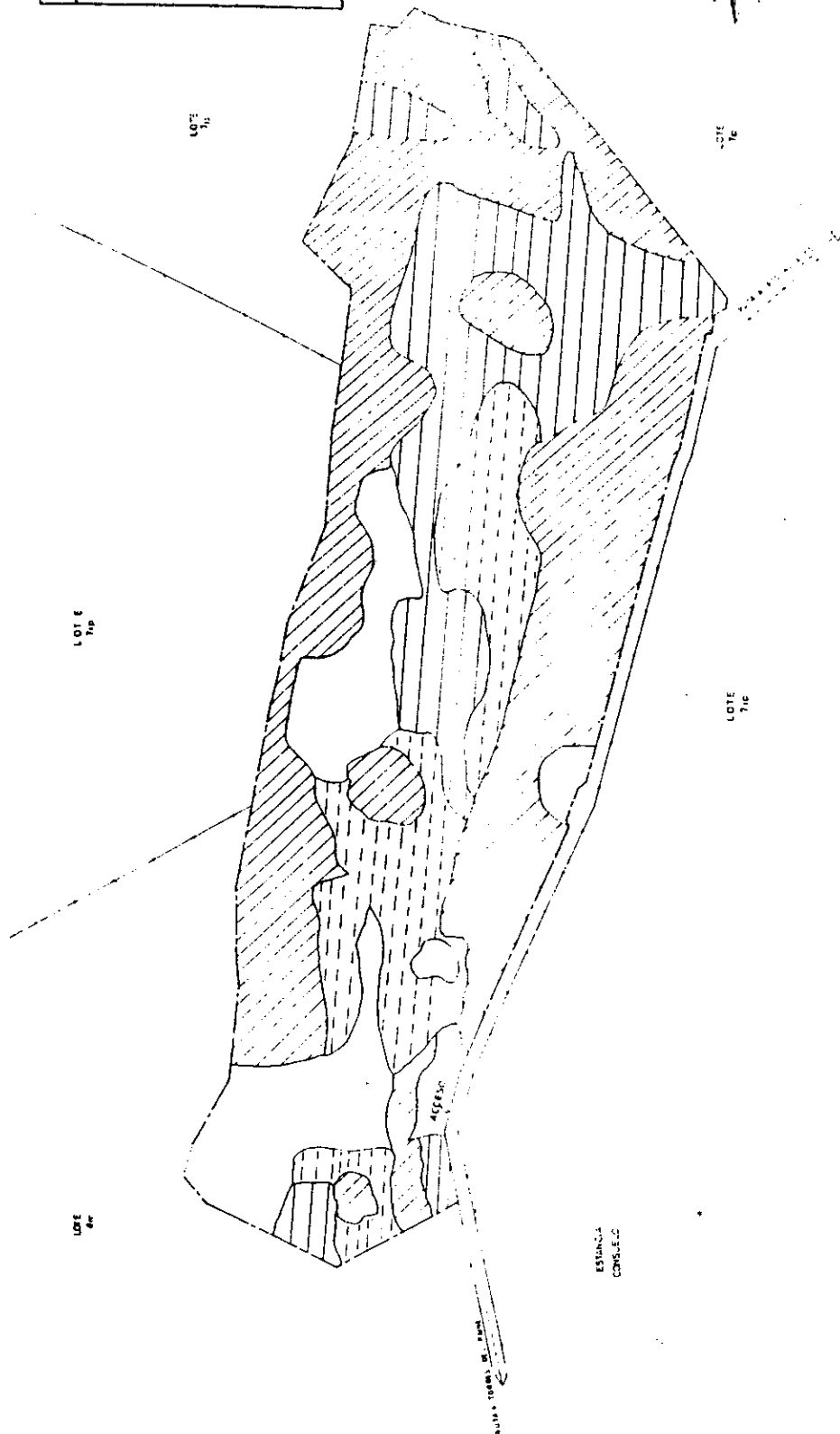
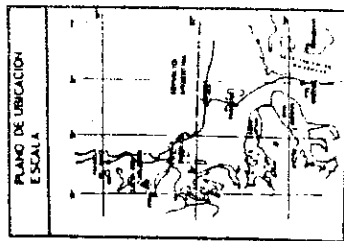
SIMBOLOGIA	
	Guardería
	Centro de Información Ambiental
	Sendero Interpretativo
	Estacionamiento
	Baños/Agua
	Área de Manejo
	Carrera Interna
	Sendero para Caminantes y Ciclistas
	Límite predial sin cerco
	Cerco uncial
	Curvas de Nivel
	Cuevas

REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE AGRICULTURA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS UNIDAD DE GESTIÓN MONUMENTO NATURAL			
MONUMENTO NATURAL "CUEVA DEL MILODÓN"			
Nº 4			
REGION	CUERPO	FECHA	ESCALA
PROVINCIA	ULTIMA ESPERANZA	1997	1:5000
COMUNA	PUERTO NATAL	1997	
ELABORADO POR	ELABORADO POR		

MAPA N°5

MAPA VEGETACIONAL

MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON



REFERENCIA	INCOSE	7815
	WATONIALES	4413
	PODERIA	2331
	ZONAS AERIAS, sin representacion	184C
		1933

SIMBOLOGIA	LIMITES REGIONALES	CERROS
	LIMITES MUNICIPALES	CERRO VIEJO

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
JARDIN DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE

MONUMENTO NATURAL CUEVA DEL MILODON

MAPA VEGETACIONAL

REGION	CUCHILE	FECHA	Octubre 1999
PROVINCIA	ULTIMA ESPERANZA	AUTOR	J. Llanos, J. Llanos, J. Llanos
COMUNA	PUERTO NATAL	EDICION	6. Octubre
SUPERFICIE	10000 m ²		