

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
CORPORACION NACIONAL FORESTAL  
DECIMA REGION DE LOS LAGOS

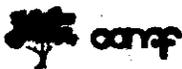


7339

P.N.  
Puyehue  
X Reg.  
1995  
C.I

Documento de Trabajo N° 227

*Plan de Manejo  
Parque Nacional Puyehue*



corporación nacional forestal

1995



## PROLOGO

La Corporación Nacional Forestal ha señalado como parte de su misión institucional la "administración eficiente del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado, a objeto de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones".

Dicha administración eficiente requiere de una adecuada planificación de la gestión de las áreas silvestres, la cual precisa de un documento maestro, denominado Plan de Manejo, resultante del trabajo de un equipo profesional, preferentemente multidisciplinario.

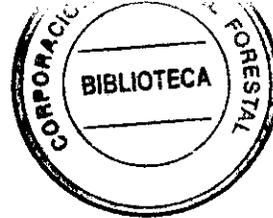
El Parque Nacional Puyehue, no obstante su importancia y prioridad, no contaba con un plan de manejo debidamente actualizado, por cuanto el inicial, elaborado el año 1969, había cumplido largamente su vida útil. Con posterioridad hubo avances en una nueva planificación que no dieron frutos definitivos, hasta ahora.

El presente documento de planificación se ha considerado para el período 1994-2003, pues no obstante que la publicación se efectúa en este momento, sus directrices se han publicado desde el año indicado.

Desde el primer plan de manejo del año 1969, la dimensión territorial del Parque Nacional Puyehue ha variado sustancialmente, habiéndose excluído legalmente terrenos privados de la Colonia Rupanco, e incorporado terrenos fiscales ubicados al norte de la cuenca del río Gol Gol, denominados Lote Fiscal Gol Gol y Cordillera de Puyehue, con una superficie superior a 35.000 hectáreas.

En la actualidad está vigente el D.S. N° 369 de 07.03.94 del Ministerio de Bienes Nacionales, que actualiza deslindes de los Parques Nacionales Vicente Pérez Rosales y Puyehue, y que señala para este último una superficie aproximada de 106.772 hectáreas.

Se prevee para el futuro cercano la incorporación de un sector fiscal adyacente a la Cordillera de Puyehue,



que permitirá mejorar la cobertura de protección del Parque en esa zona.

El transcurso del tiempo ha ratificado la importancia del Parque Nacional Puyehue, no sólo en los aspectos relativos a conservación de sus recursos y a la investigación científica, sino en los educativos y recreacionales, que forman parte de los objetivos específicos identificados para esta unidad de manejo.

La gestión de administración de la Unidad requerirá para el futuro recursos financieros y personal adicional, de modo tal que cubra las necesidades emanadas de aquella. Lo anterior, no obstante el fortalecimiento de la gestión e inversión privada, en los desarrollos recreativos destinados al uso público.

Es necesario mencionar también la imperiosa necesidad de contar con la plena vigencia de la Ley N° 18.362 que crea el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado, con las modificaciones legales que sean pertinentes, para su adecuación a la realidad actual del país. Ella mejorará las facultades de CONAF y sus atribuciones y competencia, actualmente limitadas en diversas materias, necesarias para la correcta administración y manejo de las Areas Silvestres.

Sin duda que la vinculación del Parque Nacional Puyehue con la comunidad, autoridades comunales y provinciales, y la ciudadanía en general, es una herramienta importante para su protección y el cumplimiento de los objetivos que el Estado, por intermedio de la Corporación Nacional Forestal, ha señalado para esta área.



FRANCISCO MENDOZA ESCALAS  
DIRECTOR REGIONAL X REGION

# INDICE GENERAL



3

**PROLOGO.  
INDICE.  
RESUMEN.  
EQUIPO DE PLANIFICACION.  
INTRODUCCION.**

**PAG.            PARTE**

**PRIMERA PARTE:            ANTECEDENTES REGIONALES.**

<b>1.0</b>	<b>ASPECTOS GENERALES.</b>	1	I
1.1	UBICACION.	1	I
1.2	DIVISION ADMINISTRATIVA.	1	I
<b>2.0</b>	<b>RASGOS BIOFISICOS.</b>	2	I
2.1.	GEOMORFOLOGIA.	2	I
2.2.	SUELOS.	3	I
2.2.1.	SUELOS DE LA CORDILLERA DE LA COSTA.	4	I
2.2.2.	SUELOS DEL VALLE CENTRAL.	5	I
2.2.3.	SUELOS DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES.	6	I
2.3.	HIDROGRAFIA.	6	I
2.4.	CLIMA	8	I
2.5.	VEGETACION.	10	I
2.5.1.	PLANTACIONES FORESTALES.	10	I
2.5.2.	VEGETACION NATIVA.	11	I
2.6.	FAUNA SILVESTRE.	14	I
<b>3.0</b>	<b>RASGOS SOCIOECONOMICOS.</b>	16	I
3.1.	DEMOGRAFIA.	16	I
3.2.	EDUCACION.	18	I
3.2.1.	EDUCACION PRE BASICA, BASICA Y MEDIA.	18	I
3.2.2.	EDUCACION SUPERIOR.	18	I
3.3.	ACCESO Y TRANSPORTE.	20	I
3.4.	ACTIVIDADES ECONOMICAS PRINCIPALES.	21	I
3.4.1.	SECTOR PESQUERO.	22	I
3.4.2.	SECTOR SILVOAGROPECUARIO.	24	I
3.5.	OPORTUNIDADES RECREACIONALES Y TURISTICAS.	26	I

**SEGUNDA PARTE:            ANTECEDENTES DE LA UNIDAD.**

<b>1.0.</b>	<b>ANTECEDENTES GENERALES.</b>	1	II
1.1.	UBICACION ACCESOS Y CIRCULACION INTERNA.	1	II
1.1.1.	CAMINOS.	1	II
1.1.2.	SENDEROS.	2	II
1.1.3.	MOVILIZACION PUBLICA.	4	II
1.2.	ASPECTOS LEGALES.	4	II
1.2.1.	LIMITES ACTUALES.	5	II
1.3.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	7	II
1.3.1.	SECTORIZACION	7	II
1.3.2.	PERSONAL Y ORGANIGRAMA ACTUAL.	11	II



		PAG.	PARTE
1.4.	CONCESIONES.	12	II
1.4.1.	CONCESION AGUAS CALIENTES.	12	II
1.4.2.	CONCESION ANTILLANCA.	14	II
1.4.3.	CONCESION ANTICURA.	15	II
1.5.	INSTALACIONES EXISTENTES.	15	II
1.5.1.	INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS.	15	II
1.5.2.	INSTALACIONES RECREATIVAS.	16	II
1.5.3.	INSTALACIONES EDUCATIVAS.	17	II
1.5.4.	INSTALACIONES PARA INVESTIGACION.	17	II
1.5.5.	INSTALACIONES TURISTICAS DE TERCEROS.	17	II
2.0.	RECURSOS Y CARACTERISTICAS NATURALES Y CULTURALES.	19	II
2.1.	ASPECTOS BIOFISICOS.	19	II
2.1.1.	GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.	19	II
2.1.2.	SUELOS Y TOPOGRAFIA.	22	II
2.1.3.	HIDROLOGIA.	25	II
2.1.4.	CLIMA.	28	II
2.1.5.	VEGETACION.	35	II
2.1.5.1.	DESCRIPCION DEL HABITAT.	40	II
2.1.5.2.	FLORA AMENAZADA.	44	II
2.1.6.	FAUNA SILVESTRE.	47	II
2.1.6.1.	FAUNA AMENAZADA.	48	II
2.1.6.2.	PRINCIPALES LUGARES DE CONCENTRACION DE FAUNA.	52	II
2.1.7.	ATRATIVOS ESCENICOS Y GEOLOGICOS DE INTERES SOBRESALIENTE.	53	II
2.2.	ASPECTOS CULTURALES.	56	II
2.2.1.	PRESENCIA INDIGENA.	56	II
2.2.2.	HISTORIA DE LA ZONA.	57	II
3.0.	USO DEL PARQUE.	60	II
3.1.	USO PASADO.	60	II
3.2.	USO ACTUAL.	62	II
3.2.1.	USO RECREATIVO.	62	II
3.2.2.	USO EDUCATIVO.	69	II
3.2.3.	USO CIENTIFICO.	72	II
4.0.	SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DEL AREA COMO PARQUE NACIONAL.	72	II
4.1.	IMPORTANCIA ECOLOGICA.	72	II
4.2.	IMPORTANCIA RECREATIVA.	73	II
4.3.	IMPORTANCIA EDUCATIVA.	74	II
4.4.	IMPORTANCIA CIENTIFICA.	75	II
4.5.	IMPORTANCIA INTERNACIONAL.	76	II
5.0.	SITUACION DE LA PROPIEDAD.	77	II
6.0.	PROYECTOS RELACIONADOS CON EL PARQUE.	81	II
6.1.	CENTRALES HIDROELECTRICAS.	81	II
6.2.	PISCICULTURAS.	82	II
6.3.	PETICIONES MINERAS.	82	82

	PAG.	PARTE
6.4.	82	II
6.5.	83	II
6.6.	83	II
6.7.	83	II
6.8.	84	II
6.9.	84	II
6.10.	84	II
6.11.	85	II
6.12.	85	II
6.13.		

### **TERCERA PARTE: MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE.**

<b>1.0</b>	<b>MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE.</b>	<b>1</b>	<b>III</b>
1.1.	OBJETIVOS.	1	III
1.1.1.	OBJETIVO GENERAL.	1	III
1.1.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.	1	III
1.2.	LIMITACIONES Y APTITUDES PARA LOS OBJETIVOS DE MANEJO DEL PARQUE.	2	III
1.2.1.	LIMITACIONES.	2	III
1.2.2.	APTITUDES.	3	III
<b>2.0.</b>	<b>LIMITES.</b>	<b>4</b>	<b>III</b>
<b>3.0.</b>	<b>ZONIFICACION.</b>	<b>6</b>	<b>III</b>
3.1.	ZONA PRIMITIVA.	7	III
3.1.1.	DEFINICION Y OBJETIVO GENERAL.	7	III
3.1.2.	DESCRIPCION.	7	III
3.1.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.	8	III
3.1.4.	NORMAS.	8	III
3.2.	ZONA DE USO EXTENSIVO.	9	III
3.2.1.	DEFINICION Y OBJETIVO GENERAL.	9	III
3.2.2.	DESCRIPCION.	10	III
3.2.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.	10	III
3.2.4.	NORMAS.	10	III
3.3.	ZONA DE USO INTENSIVO.	11	III
3.3.1.	DEFINICION Y OBJETIVO GENERAL.	11	III
3.3.2.	DESCRIPCION.	11	III
3.3.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.	11	III
3.3.4.	NORMAS.	12	III
3.4.	ZONA DE USO ESPECIAL.	12	III

	PAG.	PARTE
3.4.1.	12	III
3.4.2.	12	III
3.4.3.	12	III
3.4.4.	13	III
3.5.	13	III
3.5.1.	13	III
3.5.2.	13	III
3.5.3.	14	III
3.5.4.	14	III
3.6.	14	III
3.6.1.	14	III
3.6.2.	15	III
3.6.3.	15	III
3.6.4.	16	III
<b>4.0.</b>	<b>17</b>	<b>III</b>
4.1.	17	III
4.2.	17	III
4.3.	18	III
4.4.	19	III
4.5.	20	III
4.5.1.	20	III
4.5.2.	21	III
4.5.3.	22	III
4.5.4.	22	III
<b>5.0.</b>	<b>26</b>	<b>III</b>
5.1.	26	III
5.1.1.	26	III
5.1.2.	26	III
5.1.3.	26	III
5.1.4.	28	III
5.1.5.	29	III
5.2.	30	III
5.2.1.	30	III
5.2.2.	31	III
5.2.3.	31	III
5.2.4.	32	III
5.2.5.	34	III
5.3.	35	III
5.3.1.	35	III
5.3.2.	35	III
5.3.3.	36	III
5.3.4.	36	III
5.3.5.	38	III
5.4.	40	III
5.4.1.	40	III
5.4.2.	40	III
5.4.3.	41	III
5.4.4.	41	III
5.4.4.1.	41	III

	PAG.	PARTE
5.4.4.2.		
ACTIVIDADES CUYA EJECUCION CORRESPONDERA A UNIVERSIDADES O INSTITUTOS DE INVESTIGACION.	42	III
5.4.5.	42	III
REQUERIMIENTOS.		
5.5.	43	III
PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO.		
5.5.1.	43	III
OBJETIVO GENERAL.		
5.5.2.	44	III
OBJETIVOS ESPECIFICOS.		
5.5.3.	44	III
NORMAS.		
5.5.4.	44	III
ACTIVIDADES.		
5.5.5.	45	III
REQUERIMIENTOS.		
5.6.	46	III
PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION.		
5.6.1.	46	III
OBJETIVO GENERAL.		
5.6.2.	46	III
OBJETIVOS ESPECIFICOS.		
5.6.3.	46	III
NORMAS.		
5.6.4.	47	III
ACTIVIDADES.		
5.6.4.1.		
ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL PROGRAMA.	47	III
5.6.4.2.		
ACTIVIDADES QUE PUEDEN SER DESARROLLADAS POR TERCEROS (CONTRATISTAS O CONCESIONARIOS).	51	III
5.6.5.	53	III
REQUERIMIENTOS.		
5.7.		
PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES.	53	III
5.7.1.	53	III
OBJETIVO GENERAL.		
5.7.2.	54	III
OBJETIVOS ESPECIFICOS.		
5.7.3.	54	III
NORMAS.		
5.7.4.	54	III
ACTIVIDADES.		
5.7.5.	55	III
REQUERIMIENTOS.		
5.7.6.	55	III
ETAPAS A DESARROLLAR EN EL PLAN CONTRA INCENDIOS FORESTALES.		
5.8.		
RESUMEN DE LOS REQUERIMIENTOS POR PROGRAMAS.	57	III
5.8.1.	57	III
DESTINADOS A USO ADMINISTRATIVO.		
5.8.2.	62	III
DESTINADOS A USO PUBLICO.		
6.0.	64	III
PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO.		
6.1.	64	III
AREAS DE DESARROLLO.		
6.1.1.	64	III
AREA DE DESARROLLO AGUAS CALIENTES.		
6.1.2.	66	III
AREA DE DESARROLLO ANTICURA.		
6.1.3.	67	III
AREA DE DESARROLLO ANTILLANCA.		
6.1.4.	67	III
AREA DE DESARROLLO ULTIMO PUESTO.		
6.1.5.		
AREA DE DESARROLLO LAGUNA LOS QUETROS.	67	III
6.1.6.	67	III
AREA DE DESARROLLO LAGO GRIS.		
6.1.7.	68	III
AREA DE DESARROLLO LAGUNA EL PATO.		
6.2.	71	III
SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES.		
6.2.1.	71	III
ADMINISTRACION.		
6.2.2.	72	III
PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO.		
6.2.3.	73	III
PROGRAMA DE PROTECCION.		
6.2.4.		
PROGRAMA DE INTERPRETACION Y EDUCACION AMBIENTAL.	74	III
6.2.5.	76	III
PROGRAMA DE RECREACION.		
6.2.6.	78	III
PROGRAMA DE INVESTIGACION.		
6.2.7.	80	III
PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION.		

	PAG.	PARTE
6.2.8.	PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES.	85 III
6.3.	SECUENCIA DE LOS REQUERIMIENTOS.	86 III
6.3.1.	ADMINISTRACION.	86 III
6.3.2.	PROGRAMA DE PROTECCION.	87 III
6.3.3.	PROGRAMA DE INTERPRETACION Y EDUCACION AMBIENTAL.	88 III
6.3.4.	PROGRAMA DE RECREACION.	88 III
6.3.5.	PROGRAMA DE INVESTIGACION.	89 III
6.3.6.	PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO.	90 III
6.3.7.	PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION.	90 III
6.3.8.	PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES.	91 III
BIBLIOGRAFIA.	92	III





RESOLUCION Nº **363-7**

MAT.: **APRUEBASE PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL PUYEHUE**

**SANTIAGO, 14 DIC 1995**

**VISTOS:**

Lo solicitado por don Nelson Halim L., Director Regional (S) de la Décima Región, a través de memorándum N°3046 de 02 de noviembre de 1995, las facultades que me confiere el artículo 20 de los Estatutos de la Corporación y el artículo 19, letra "q" de su Reglamento Orgánico, lo establecido en la Resolución N°200 de 11 de julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva, y

**CONSIDERANDO:**

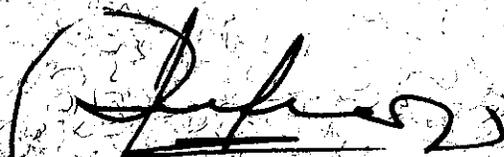
- 1º: Que por Decreto Supremo N°374 de 1941 del Ministerio de Tierras y Colonización, se creó el Parque Nacional Puyehue, siendo sus actuales deslindes los señalados mediante Decreto Supremo N°369 de 1994 del Ministerio de Bienes Nacionales.
- 2º: Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración del Parque Nacional antes referido.
- 3º: Que con el fin de alcanzar los objetivos tomados en consideración al momento de creación del Parque, y los que con la creación de tales categorías de manejos se persigue, resulta indispensable fijar las actividades a realizar en él, a través de Planes de Manejo que regulen el uso y aprovechamiento del referido Parque Nacional.

**RESUELVO:**

**PRIMERO:** Apruébase el Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, elaborado por los profesionales de esta Corporación Sres. Pedro Araya R., Gerardo Elzo A., Gastón González B., Juan Salazar M., Jaime Zavaleta C. y Alvaro Rojas P., individualizado como Documento de Trabajo N°227 de 1995.

**SEGUNDO:** A contar de esta fecha, queda prohibido en el Parque Nacional Puyehue, realizar labores o actividades contrarias a las contempladas en el Plan de Manejo que se aprueba por esta Resolución.

**TERCERO:** Archívese y registrense ejemplares del Plan de Manejo de que se trata, en el Departamento de Patrimonio Silvestre de la Gerencia Técnica, en la Dirección Regional, en la Oficina Provincial Osorno de la Región y en la sede administrativa del Parque.

  
CORPORACION NACIONAL  
DIRECCION EJECUTIVA  
JOSE ANTONIO PRADO DONOSO  
DIRECTOR EJECUTIVO

**TRANSCRIBASE A:**

- Dirección Ejecutiva
- Gerencia Técnica
- Fiscalía
- Depto. Patrimonio Silvestre
- Gerencia de Finanzas y Administración
- CONAF X Región (3)

## INDICE DE CUADROS

CUADRO	PAG.	PARTE
1. PROVINCIAS DE LA DECIMA REGION CON SUS CAPITALES Y SUPERFICIE.	1	I
2. SUPERFICIE COMPARATIVA DE BOSQUE.	10	I
3. POBLACION, DENSIDAD POR PROVINCIA Y RELACION CON EL PAIS, AÑO 1992.	16	I
4. ESCOLARIDAD AÑO 1990.	19	I
5. PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO POR SECTOR DE ACTIVIDAD.	23	I
6. MOVIMIENTO REGIONAL DE PASAJEROS EN ESTABLECIMIENTOS TURISTICOS PERIODO 1984 - 1990.	26	I
7. EQUIPAMIENTO TURISTICO.	27	I
8. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE LA REGION.	28	I
9. VALORES PROMEDIOS MENSUALES DE PRECIPITACION PARA LOS PERIODOS INDICADOS EN LAS ESTACIONES DE AGUAS CALIENTES Y ANTICURA.	30	II
10. TEMPERATURAS PROMEDIO MAXIMA, MINIMA Y MEDIA MENSUALES EN LAS ESTACIONES ANTICURA Y AGUAS CALIENTES PARA UN PERIODO DE 13 AÑOS.	32	II
11. HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE (%) PROMEDIO PARA LAS ESTACIONES AGUAS CALIENTES Y ANTICURA.	34	II
12. TAXA DE LOS VEGETALES DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE SEGUN ESTADO DE CONSERVACION SEÑALADO EN EL LIBRO ROJO.	46	II
13. PROPORCION DE ESPECIES PRESENTES EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE CON PROBLEMAS DE CONSERVACION.	46	II
14. SITUACION FAUNA DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE SEGUN ESTADO DE CONSERVACION SEÑALADO EN EL LIBRO ROJO DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES DE CHILE.	51	II
15. TAXA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE Y TAXA CON PROBLEMAS DE CONSERVACION A NIVEL NACIONAL.	51	II
16. VISITANTES INGRESADOS AL PARQUE NACIONAL PUYEHUE (AGUAS CALIENTES - ANTICURA).	64	II
17. DISTRIBUCION MENSUAL DE VISITANTES (PERIODO 1982 - 1993).	65	II
18. USO RECREATIVO PARQUE NACIONAL PUYEHUE (1982 - 1993)	66	II
19. TRANSITO DE PERSONAS Y VEHICULOS POR EL PASEO CARDENAL SAMORE (1983 - 1993).	69	II
20. ASISTENTES A ACTIVIDADES EDUCATIVAS EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	70	II
21. PRINCIPALES PREDIOS FISCALES CONTENIDOS EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	79	II

CUADRO	PAG.	PARTE
22. PREDIOS PARTICULARES INSERTOS TOTAL O PARCIALMENTE EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	80	II
23. PREDIOS TRASLAPADOS TOTAL O PARCIALMENTE CON EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	5	III
24. PERSONAL ACTUAL Y REQUERIDO.	25	III
25. INSTALACIONES DE USO PUBLICO EXISTENTES Y ADICIONALES CONTEMPLADAS PARA EL PERIODO DE VIGENCIA DEL PLAN DE MANEJO.	69	III
26. ACTIVIDADES POSIBLES DE REALIZAR POR LOS VISITANTES EN LAS DISTINTAS AREAS.	70	III

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PAG.	PARTE
1. POBLACION POR PROVINCIAS DE LA X REGION.	17	I
2. USO POTENCIAL DEL SUELO REGIONAL.	25	I
3. ORGANIGRAMA ACTUAL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	11	II
4. PRECIPITACIONES PROMEDIO (AGUAS CALIENTES ANTICURA).	30	II
5. TEMPERATURAS MEDIA MENSUALES (AGUAS CALIENTES - ANTICURA)	32	II
6. VISITANTES PARQUE NACIONAL PUYEHUE PERIODO 1982 - 1993.	64	II
7. PROMEDIO MENSUAL VISITANTES 1982 - 1993.	65	II
8. ORGANIGRAMA FUTURO PARQUE NACIONAL PUYEHUE.	24	III

## I N D I C E   D E   A N E X O S

## ANEXO

1.    DECRETOS SUPREMOS Y ASPECTOS LEGALES.  
      DECRETO SUPREMO N<sup>o</sup> 374/42.  
      DECRETO SUPREMO N<sup>o</sup> 338/50.  
      DECRETO SUPREMO N<sup>o</sup> 445/81.  
      DECRETO SUPREMO N<sup>o</sup> 369/94.
2.    PERFILES REPRESENTATIVOS DE DOS SERIES DE SUELOS  
      PRESENTES EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.
3.    LISTADO SISTEMATICO DE FLORA SILVESTRE DEL  
      PARQUE NACIONAL PUYEHUE.
4.    LISTADO SISTEMATICO DE FAUNA SILVESTRE DEL  
      PARQUE NACIONAL PUYEHUE.
5.    ATRACTIVOS ESCENICOS Y GEOLOGICOS DE  
      INTERES SOBRESALIENTE (PLANO N<sup>o</sup> 8).
6.    LISTADO DE PUBLICACIONES CIENTIFICAS.
7.    ANTECEDENTES ESTADISTICOS OBTENIDOS EN BASE  
      A UN MUESTRO REALIZADO DURANTE LOS MESES DE  
      ENERO Y FEBRERO DE 1993 EN LOS SECTORES  
      DE AGUAS CALIENTES Y ANTICURA.
8.    RESUMEN CATASTRO DE PREDIOS COLINDANTES CON  
      EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE.
9.    REVISION Y ANALISIS DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO  
      DEL PLAN DE MANEJO ANTERIOR.
10.   PLANOS (N<sup>o</sup> 9 Y 10).

## INDICE DE CUADROS DE LOS ANEXOS

	CUADRO	PAG.	ANEXO
1	VISITANTES INGRESADOS AL SECTOR AGUAS CALIENTES DURANTE EL PERIODO DE TOMA DE DATOS (ENERO - FEBRERO 1993).	3	7
2	VISITANTES INGRESADOS AL SECTOR AGUAS CALIENTES SEGUN SEXO.	3	7
3	VISITANTES NACIONALES CONTROLADOS EN SECTOR DE AGUAS CALIENTES SEGUN PROCEDENCIA (ENERO - FEBRERO 1993).	4	7
4	VISITANTES EXTRANJEROS CONTROLADOS SEGUN PROCEDENCIA EN EL SECTOR DE AGUAS CALIENTES (ENERO - FEBRERO 1993).	4	7
5	VISITANTES SECTOR ANTICURA DURANTE PERIODO DE TOMA DE DATOS (ENERO - FEBRERO 1993).	6	7
6	VISITANTE SECTOR ANTICURA SEGUN SEXO (ENERO - FEBRERO 1993).	6	7
7	VISITANTES EXTRANJEROS CONTROLADOS EN EL SECTOR ANTICURA SEGUN PROCEDENCIA (ENERO - FEBRERO 1993).	7	7
8	ACTIVIDADES EFECTUADAS POR LOS VISITANTES EN EL SECTOR ANTICURA (ENERO - FEBRERO 1993).	8	7

## INDICE DE PLANOS

PLANO	PAG.	PARTE
1. DECIMA REGION: CAMINOS Y DIVISION ADMINISTRATIVA.	22	I
2. SISTEMA DE AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS DE LA X REGION.	29	I
3. CAMINOS Y SENDEROS.	3	II
4. LIMITES.	8	II
5. SECTORIZACION.	9	II
6. FORMACIONES VEGETALES.	41	II
7. LUGARES DE CONCENTRACION DE FAUNA.	54	II
8. ATRACTIVOS ESCENICOS Y GEOLOGICOS.	5	ANEXO 5
9. CATASTRO PREDIAL.		ANEXO 10
10. ZONIFICACION Y AREAS DE DESARROLLO.		ANEXO 10

## RESUMEN

El presente documento corresponde al Plan de Manejo del Parque nacional Puyehue, ubicado en las provincias de Valdivia y Osorno, de la Décima Región de los Lagos.

Este Plan de Manejo es el segundo elaborado por la Unidad y abarca el periodo 1994 - 2003.

El documento contiene tres partes. La primera de ellas relativa a antecedentes regionales, la segunda a antecedentes del Parque, y la tercera a manejo y desarrollo. Se incluyen anexos con documentación y planos.

Se definen los objetivos de la Unidad, entre ellos la protección de la cuenca del lago Puyehue y el ambiente protegido en los ecosistemas, permitiendo la realización de actividades de educación, investigación y recreación.

Se establece la zonificación de la Unidad, incluyendo la Zona de Uso Regulado, que incorpora terrenos de propiedad privada y algunos terrenos de propiedad fiscal con problemas de ocupación ilegal.

Las demás zonas de uso son la de Uso Intensivo, Uso Extensivo, Primitiva, de Recuperación y de Uso Especial.

Se presenta el Capítulo de Administración de la Unidad y los requerimientos de personal para su manejo y los programas de manejo que se ejecutarán: Protección, Interpretación y Educación Ambiental, Apoyo administrativo, Obras y Mantenimiento y de Protección contra Incendios Forestales.

Se identifican y localizan siete áreas de desarrollo, en las cuales se concentrará la infraestructura principalmente recreativa y se muestra la secuencia de actividades y de requerimientos asociados a los programas de manejo.

El Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue fue elaborado por un equipo de trabajo integrado por las personas que se indican, quienes ocupaban el año 1987, los cargos que se señalan:

<u>NOMBRE</u>	<u>PROFESION</u>	<u>CARGO</u>
Pedro Araya Rosas	Ing. Forestal	Jefe Sección Parques Nacionales.
Gerardo Elzo Aguirre	Ing. Forestal	Jefe Prog. Patrimonio Silvestre X Región.
Gastón Gonzalez Brintrup	Téc. Forestal	Administrador Parque Nacional Puyehue.
Juan Salazar Marchant	Ing. Forestal	Encargado Patrimonio Silvestre Valdivia.
Jaine Zavaleta Cutiño	Ing. Forestal	Administrador Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.
Alvaro Rojas Peña	Ing. Forestal	Adscrito Programa Patrimonio Silvestre.

Adicionalmente participaron en el trabajo:

José Mercado Burgos	Téc. Forestal	Guardaparque P.N. Puyehue
Carlos Poveda Urriaga		Guardaparque P.N. Puyehue

El equipo planificador formuló especialmente la Tercera Parte del documento, relativa a Manejo y Desarrollo, incluyendo, entre otros, aspectos tales como Límites y Objetivos, Zonificación, Programas de Manejo y Administración de la Unidad.

Contribuyeron al trabajo, en la gestión previa, los Srs. Francisco Gallardo, ex Jefe Provincial Osorno, y los guardaparques de la época Dagoberto Willer, Erasmo Espinoza, Gerardo Badilla, Rubén Oyarzo, Luis Santibáñez y Luis Bórquez, todos del Parque Nacional Puyehue.

Se consideró como antecedente adicional la propuesta de plan de manejo elaborada el año 1985 por el Sr. Mauricio Montecinos, ex Administrador del Parque.

Dado el tiempo transcurrido desde la reunión de planificación, sin que el plan de manejo entrara en vigencia, el documento fue posteriormente actualizado y complementado, en particular en las partes relativas Antecedentes Regionales y Antecedentes de la Unidad. Asimismo, la parte correspondiente a Manejo y Desarrollo fue revisada, actualizada y complementada de

modo tal que correspondiera a la exigencias necesarias para el periodo 1994 - 1995.

Durante el proceso de revisión y actualización del documento participaron en diferentes etapas los Srs. Gastón González Brintrup, Gerardo Gunckel Schmidt (ex Encargado de Patrimonio de Osorno), Gerardo Elzo Aguirre y Mauricio Sepúlveda del Río (ex administrado del Parque Nacional Puyehue y actual Encargado de Patrimonio Silvestre de Osorno).

La elaboración de planos del Plan de Manejo estuvo a cargo, en una primera fase, del Sr. Eduardo Isla Lillo, Técnico Forestal de CONAF y posteriormente el Sr. Carlos Barria Gunckel, Cartógrafo, del Programa Patrimonio Silvestre.

La redacción Final del documento de planificación fue preparada durante el periodo 1994 - 1995 por el Sr. **Mauricio Sepúlveda del Río**, Ingeniero Forestal, Encargado de Patrimonio Silvestre de Osorno.

La digitación del texto fue realizada por el Sr. Sergio Pérez Marigual.

La supervisión y coordinación de la edición del documento fue efectuada por el Sr. Gerardo Elzo Aguirre, Jefe del Programa Patrimonio Silvestre.

## I N T R O D U C C I O N

El Parque Nacional Puyehue fue una de las primeras áreas silvestres protegidas de Chile que contó con un plan de manejo como guía para su planificación y desarrollo. Dicho plan fue elaborado el año 1969 por el Sr. Allen Putney, voluntario del Cuerpo de Paz, asignado al Servicio Agrícola y Ganadero, institución a cargo en ese entonces de los parques nacionales.

Desde su creación el año 1941, impulsado por el interés de la comunidad, en particular el Club Andino Osorno, para proteger la zona Aguas Calientes - Antillanca y los bosques naturales del área, el Parque Nacional Puyehue se constituyó en un importante polo de atracción turística, cuyos atractivos principales fueron las aguas termales y la práctica del esquí.

En atención a sus características, el Estado fortaleció en forma paulatina la gestión de administración, la dotación de personal de guardas, y construyó instalaciones recreacionales para la atención del público visitante, que hizo de este Parque Nacional uno de los de mayor desarrollo de nuestro país.

El Parque Nacional Puyehue enfrenta el desafío de su manejo y protección para el próximo siglo, conformando junto con el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Unidad con la cual colinda, una zona andina protegida de enorme relevancia e interés, por los recursos naturales, las oportunidades para el uso público y la conservación de la biodiversidad, materia de especial relevancia para el futuro del hombre.

Este plan entrega las directrices de manejo para el periodo 1994 - 2003, pero sin duda deberá evaluarse en forma periódica, para efectuar las actualizaciones que sean necesarias, que aseguren la correcta toma de las decisiones de manejo.

*Primera Parte*

"ANTECEDENTES REGIONALES"

## 1.0. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. UBICACION.

La Décima Región de los Lagos se sitúa geográficamente entre los paralelos 39° 15' y los 43° 40' latitud Sur, y entre las longitudes 72° al 74° Oeste aproximadamente, desde la Cordillera de los Andes al Océano Pacífico.

Su superficie es de 71.852 Kms<sup>2</sup> (SERPLAC, 1986 - 1970), la que corresponde aproximadamente al 10% de la superficie continental del país.

En relación a sus límites administrativos, por el norte limita con la Región de la Araucanía y por el sur con la Región de Aysén, al este con la República Argentina y al oeste con el Océano Pacífico.

### 1.2. DIVISION ADMINISTRATIVA.

La Décima Región está integrada por cinco provincias, cuyas capitales y superficies se indican en el Cuadro No 1.

#### CUADRO No 1.

Provincias de la Décima Región con sus capitales y superficies.

PROVINCIA	CAPITAL	SUPERFICIE (Kms <sup>2</sup> )	% REGION	% PAIS
Valdivia	Valdivia	21.400	29.8	2.83
Osorno	Osorno	8.870	12.3	1.17
Llanquihue	Pto. Montt	17.300	24.1	2.29
Chiloé	Castro	9.322	13.0	1.23
Palena	Chaitén	14.960	20.8	1.98
X Region		71.852	100	9.5
Chile continental		756.626		100

FUENTE: Instituto Geográfico Militar, citado por SERPLAC, 1986 - 1990.

## 2.8. RASGOS BIOFISICOS

### 2.1. GEOMORFOLOGIA.

De acuerdo a Börge (1983), la Región de los Lagos se encuentra dentro de dos agrupaciones regionales geomorfológicas: en gran parte de la cuarta agrupación, región Central Lacustre y del Llano Glacio-Volcánico, que abarca desde el río Bío Bío por el norte hasta el canal de Chacao por el sur (en la Décima Región de los Lagos corresponde desde el volcán Villarrica y río Cruces, hacia el sur); y en la parte septentrional de la quinta agrupación, Región Patagónica y Polar del Inlandis Antártico, que se desarrolla desde el golfo de Ancud por el norte hasta la islas Diego Ramirez en el sur (Sin incluir el Inlandis Antártico). Abarca toda la Décima Región, hasta el río Palena.

La cuarta agrupación regional de Chile presenta rasgos morfológicos que le otorgan identidad e individualidad. La erosión glacial, las depresiones lacustres, el volcanismo activo, los conos de soliflución periglacial, el llano central ondulado y bien irrigado, la cordillera costera baja y fragmentada, la planicie litoral de reciente hundimiento y sometida a la acción fluvio-marina, son un conjunto de rasgos cualitativos, que en su integración dan personalidad a la Región. Se distinguen las siguientes formaciones morfológicas (7):

Costa: Planicie litoral de sedimentación marina y/o fluvio-marina.

Cordillera de la Costa: La Cordillera de la Costa.

Depresión Intermedia: Los llanos de sedimentación; el llano central con morrenas de ablación y conos de soliflución periglacial.

Precordillera: La precordillera sedimentaria en paños aislados - lacustre de barrera morrénica.

Cordillera de los Andes: La cordillera volcánica activa.

La quinta agrupación regional de Chile, en su sector pacífico, es una de las regiones más inhóspitas del planeta, por la intrincada morfología que la constituye y su clima. Sometida a una tectónica de hundimiento a escala geológica, el mar ha penetrado por el

llano central, por los valles inferiores de los ríos andinos y de la Cordillera de la Costa, originando una variada morfología litoral, salpicada de golfos, canales, estuarios, fiordos, etc. Al sur del canal de Chacao, el mar ha inundado la depresión intermedia, quedando al occidente una réplica del cordón cordillerano costero de más al norte. Este modesto dorso cordillerano divide en dos la porción insular de la Isla Grande de Chiloé. Al oriente del golfo de Ancud, donde el mar ha inundado la depresión intermedia, se desarrolla un sector montañoso, que corresponde a la provincia de Palena, donde las cuencas intermontanas se suceden por los ríos Puelo, Reñihue, Yelcho y Palena. Börgel (1983) distingue nueve subregiones morfológicas en esta quinta agrupación regional, cinco de las cuales están comprendidas en la Décima Región de los Lagos y son las siguientes:

Costa: La planicie litoral de Chiloé e islas adyacentes.

Cordillera de la Costa: La cordillera de la Costa afectada por la tectónica de hundimiento.

Depresión Intermedia: El llano central afectado por tectónica de hundimiento.

Cordilleras Patagónicas (Cordillera de los Andes):

- Las cordilleras patagónicas del Pacífico con ríos y fiordos de control tectónico,
- Sector 1 del área septentrional,
- Las cordilleras patagónicas orientales con ríos y lagos de control tectónico y hundimiento,
- Sector 1 desde el cordón Pico Alto hasta el lago Palena.

## 2.2. SUELOS.

Los suelos de la Décima región son de una gran variedad de tipos, sin embargo, una adecuada descripción corresponde a Luzio (1995), de cuyo trabajo se extracta lo siguiente:

Los principales suelos en la parte centro sur de Chile son los con regímenes de humedad lluviosos y muy lluviosos, los cuales forman las más importantes áreas donde los suelos de ceniza volcánica se han desarrollado.

Los suelos con regimenes de humedad lluviosos se extienden a través de los piedmont de la Cordillera de los Andes, al valle central y la Cordillera de la Costa, entre los paralelos 38o y 42o Sur. Los suelos con regimenes de humedad muy lluviosos están distribuidos a lo largo de una estrecha faja de dirección norte sur sobre la más altas cumbres de los piedmont andinos y desde los 42o a 52o latitud sur, a través de la región de los fiordos.

Entre los 33o y 42o latitud sur de Chile están contenidas las tres unidades fisiográficas fundamentales: Cordillera de los Andes, Valle Central y Cordillera de la Costa.

Los suelos desarrollados dentro de estas unidades fisiográficas presentan diferencias debido principalmente al material generador, relieve y tiempo.

#### 2.2.1. Suelos de la Cordillera de la Costa.

En esta zona se pueden identificar tres tipos de materiales parentales: roca metamórfica, roca granítica y ceniza volcánica antigua.

Importantes suelos de esta área tienen como material generador de micaesquistos, moderada a fuertemente intemperizados. El Ph en estos suelos es siempre inferior a 5,5, con una capacidad de intercambio catiónico de 25 meq/100 g. de suelo, que decrece en profundidad.

Los suelos desarrollados a partir de micaesquistos forman una extensa asociación. Hay algunas áreas en donde una fuerte intemperización y una lixiviación interna han formado un horizonte de textura gruesa, fuertemente decolorado.

Los suelos desarrollados en granito tienen normalmente un alto contenido de arcilla, que decrece en forma regular con la profundidad. El Ph es de alrededor de 5 y el contenido de hierro es más bajo que en los suelos derivados de micaesquistos.

El último grupo de suelos en la Cordillera de la Costa es el derivado de ceniza volcánica antigua.

La fracción arcillosa está dominada por Metahalosita, Halosita y Caolinita, asumiendo que esta serie de minerales corresponde a la intemperización de vidrio volcánico. La presencia de vidrio volcánico fresco a diferentes profundidades en el perfil del suelo, está interpretado como rejuvenecimiento debido a eventos

modernos.

Las investigaciones más relevantes están siendo llevadas a cabo por el Dr. Eduardo Besoain, citado por Luzio (1985), quien ha propuesto la siguiente secuencia de intemperización para los vidrios volcánicos de Chile: Ceniza Volcánica (vidrio) - Alofanos, Imogolita - Alloysita - Caolinita.

### 2.2.2. Suelos del valle central.

La altura del valle central fluctúa entre los 25 m.s.n.m. y los 300 m.s.n.m. y las pendientes desde planas a moderadamente inclinadas.

En las zonas más húmedas dominan los suelos derivados de cenizas volcánicas, con diferentes grados de evolución, cada uno de los cuales ocupa posiciones fisiográficas diferentes, y están sujetos también a condiciones de drenaje distintas.

Los suelos de cenizas volcánicas más jóvenes tienen un horizonte subsuperficial alterado por reacciones químicas o físicas, de desarrollo débil. Generalmente corresponden a suelos profundos sobre toba volcánica o pendientes convexas, por lo general inferiores a 15% de pendiente.

En paisajes con relieve ondulado se han identificado otros suelos derivados de cenizas volcánicas con un mayor grado de evolución. En estos suelos el alofan continúa siendo el material arcilloso dominante, pero asociado con metaholloysita. Esto se interpreta como una etapa más avanzada en la evolución de los suelos, asumiendo que este mineral proviene de la intemperización del alofan.

En el valle central importantes áreas están ocupadas por un tipo particular de suelos derivados de cenizas volcánicas en sectores con relieves bajos, planos o casi planos, caracterizados por excesiva humedad en largos periodos del año.

Los madis son suelos delgados (25 a 50 Cms.) a moderadamente profundos (50 a 100 Cms.) con una clara diferencia de horizontes. El horizonte superficial con un alto contenido de materia orgánica es de color café oscuro, normalmente con estructura en bloques subangulares sobre un horizonte abrupto de color amarillento. El sustrato es un depósito fluvioglacial de los glaciares de piedmont. Bajo condiciones locales de sequedad, la parte superior de estos depósitos está fuertemente cementada formando un duripán.

Otro rasgo que caracteriza a los Nadis es la presencia de una capa de uno a cinco Cms. de espesor, de color negro rojizo, ubicada sobre el depósito fluvioglacial.

### 2.2.3. Suelos de la Cordillera de los Andes.

En este sector pueden ser reconocidos dos subsectores principales; primero, los piedmont de la Cordillera de los Andes, localizados entre las montañas y el valle central, y el segundo, la cordillera propiamente tal.

La precordillera o piedmont está caracterizada por un paisaje accidentado, con pendientes entre los 10 y 35%, cortado por numerosos torrentes con dirección este - oeste.

Las laderas que enfrentan a los esteros son muy abruptas, y los suelos varían considerablemente en profundidad. Algunas de ellas se desarrollan sobre toba fuertemente cementada.

Estos suelos tienen texturas medias a finas, con una alta a muy alta capacidad de retención de agua.

Algunos de estos suelos muestran una clara estratificación, producto de sucesivos depósitos de cenizas volcánicas. En general, el grado de evolución de estos suelos es más bien incipiente. Los minerales dominantes en la fracción arcillosa son el alofán y la imogolita. También hay algo de clorita.

En la Cordillera de los Andes propiamente tal existe un fuerte relieve, con pendientes superiores a 25% y los valles son angostos y profundos. Generalmente los materiales parentales son productos volcánicos más gruesos que las cenizas, como cenizas gruesas y lapillis, encontrándose también escorias y lavas.

Muchos de estos suelos muestran sólo una delgada acumulación de residuos orgánicos en la superficie.

### 2.3. HIDROGRAFIA.

La hidrografía regional está constituida por numerosos ríos, varios de los cuales son navegables debido a su gran caudal y se caracterizan porque casi

todos están en estrecha relación con el sistema lacustre existente. Los drenes y afluentes principales generalmente tienen su origen o evacúan las aguas de algún lago, mientras que éste hace las veces de cuenca de recepción momentánea de los cursos cordilleranos, que posteriormente escurren con caudales abundantes y relativamente uniformes durante todo el año.

Existen siete grandes hoyas hidrográficas en la Décima Región y son:

La hoya del río Valdivia: El río Valdivia nace en la Cordillera de la Costa por la confluencia de los ríos Cruces y Calle - Calle. Este último tiene gran importancia, ya que evacúa a través del río San Pedro un sistema de lagos integrados por el Calafquén, Pirehueico, Panguipulli y Riñihue.

El río Valdivia fluye hacia su desembocadura en las inmediaciones de Corral por un estrecho valle. Las islas Guacamayo y Del Rey dividen su curso en dos formando el río Tornagaleones. El caudal llega a unos 1.000 m. cúbicos por segundo. La superficie total de la hoya se estima en 11.280 Kms<sup>2</sup> y el largo en 250 Kms.

La hoya del Río Bueno: Este río es el desagüe del grupo de los lagos formado por el Rancho, Puyehue y Rupanco. En realidad el río Bueno es el desagüe del lago Rancho, pero recibe por su margen izquierdo afluentes como el Pilmaiquén y el Rahue que le llevan las aguas del lago Puyehue y del Rupanco.

El lago Rancho, ubicado en el sector andino tiene una superficie de 423 Kms<sup>2</sup>. El lago Puyehue tiene 161 Kms<sup>2</sup>, y su profundidad máxima alcanza a los 35 metros. El lago Rupanco representa una superficie de 240 Kms<sup>2</sup> y su profundidad alcanza a los 150 metros.

El río Pilmaiquén, que desagua al lago Puyehue, se une con el río Bueno a 3 Kms. de Trumao y su caudal es de 189 metros cúbicos por segundo. El río Rahue es el emisor del lago Rupanco. Se une con el río Negro antes de llegar a Osorno para luego recibir las aguas del río Damas, el Rahue entrega sus aguas al río Bueno a 18 Kms. aguas abajo de la ciudad de Río Bueno.

La extensión total de la hoya del río Bueno es de 15.124 Kms<sup>2</sup> de superficie (ATLAS I.G.M. 1985).

La hoya del río Maullín: El río Maullín es el desagüe del lago Llanquihue. La hoya hidrográfica de este río es de 4.130 Kms<sup>2</sup> de superficie. Su desembocadura se encuentra en la bahía de Maullín, al suroeste de la provincia de Llanquihue.

La hoya del río Petrohué: El río Petrohué, que desemboca en el estuario de Reloncaví es el sistema hidrográfico que ha captado, en parte, la originaria hoya del río Maullín. Este río nace en el lago Todos los Santos y en gran torrente llega al estuario de Reloncaví, en el cual presenta un amplio delta con innumerables brazos. Su caudal máximo llega a los 425 metros cúbicos por segundo en invierno y el mínimo a 136 metros cúbicos por segundo en verano.

La hoya del río Puelo: La mayor parte de esta hoya, que desemboca en el estuario de Reloncaví, está en territorio argentino, la forman el río Puelo y el río Manso, que se confunden a 30 kilómetros de su desembocadura.

El río Puelo es de gran importancia por su potencial hidroeléctrico, tiene una hoya de 8.830 Kms<sup>2</sup>, 2.290 Kms<sup>2</sup> se encuentran en territorio chileno.

La hoya del río Yelcho: El río Yelcho, que atraviesa en su recorrido el lago del mismo nombre, desemboca a los 43º de latitud Sur, en el sector de Palena. En su curso recibe aportes del río Malito, río Espolón y río Michimahuida.

La hoya hidrográfica del Yelcho tiene una superficie de 9.660 Kms<sup>2</sup>, de los cuales 3.940 están en territorio chileno. Su caudal en la desembocadura es de 760 metros cúbicos por segundo, aproximadamente.

La hoya del río Palena: El río Palena es uno de los más importantes del país, tanto por su extensión como por su caudal. Su hoya es de 13.530 Kms<sup>2</sup>, de los cuales 7.370 se encuentran en territorio chileno.

El río Palena nace en territorio argentino, en el lago del mismo nombre. Desagua en Argentina por río Carrenleufú, y recibe en nombre de Palena en territorio chileno. Cruza enseguida la frontera recibiendo del sur las aguas del río Encuentro, a lo largo del cual corre el límite por 45 Kms., lleva rumbo oeste-suroeste recibiendo las aguas y unirse con el río Frío.

#### 2.4. CLIMA.

La Región tiene un clima de costa occidental que se caracteriza por un rango de temperaturas moderadas y una elevada precipitación anual (Castrí, citado en Veblen y Schlegel, 1982). De norte a sur la precipi-

tación total anual se incrementa y el periodo estival se hace gradualmente menos severo. No existe una estación seca, ya que en los meses de menor precipitación el agua caída alcanza los 60 mm. y el total anual promedio es de 2.500 mm. aproximadamente. Las zonas más húmedas son probablemente las mayores elevaciones de las laderas occidentales de la Cordillera de la Costa, que recibe el pleno impacto de las masas de aire húmedo del Pacífico. Las laderas occidentales de las mayores altitudes de la Cordillera de los Andes en la parte norte de la Región, como también en las tierras bajas al sur de la latitud 41o 30' aproximadamente, son muy húmedas, recibiendo alrededor de cuatro metros de precipitación anual. Debido a la influencia causada por el efecto de sombra de lluvia de la Cordillera de la Costa, la depresión central es una zona de menor precipitación. En forma similar la precipitación disminuye rápidamente al este de la Cordillera de los Andes.

Sobre aproximadamente 800 m. tanto en la Cordillera de la Costa como en la Cordillera de los Andes, gran parte de la precipitación invernal cae en forma de nieve.

En la provincia de Valdivia se evidencian claras influencias oceánicas, incluso en zonas interiores. Precipitaciones superiores a los 2.000 mm. son frecuentes desde la cuesta Lastarria al sur. La humedad relativa es elevada, aun en el interior de la provincia.

En la provincia de Osorno, a causa del efecto de barrera de la Cordillera de la Costa (Cordillera Pelada) frente a la penetración marina, se presenta un clima mediterráneo típico, incluso con un periodo seco en verano. La amplitud térmica anual es relativamente mayor en la provincia de Valdivia.

En la provincia de Llanquihue el clima tiene algunas influencias de tipo mediterráneo y la penetración de condiciones oceánicas desde el oeste y desde el sur constituyen una transición hacia los climas netamente oceánicos de las provincias meridionales. Estas influencias marítimas se exteriorizan también por la humedad constantemente elevada y por la escasa amplitud térmica.

Respecto de la provincia de Chiloé, es una de las provincias más meridionales de Chile, en conjunto con la de Palena, en que todavía pueden reconocerse algunas localidades de clima mediterráneo, con presencia aún de un periodo árido estival, a pesar de las fuertes influencias oceánicas. Incluso en Melinka (Archipiélago de las Guaytecas, XI Región.), el régimen de precipitaciones muestra algunas afinidades medite-

rráneas, debido al claro aumento invernal de las lluvias.

En la provincia de Palena, hacia el interior, el clima se caracteriza por la fuerte amplitud térmica, con temperaturas altas en verano en las localidades de Futaleufú y Palena, y temperaturas invernales muy bajas; las influencias continentales sobrepasan a las mediterráneas, manifestándose estas últimas por la marcada disminución de las precipitaciones en verano. La humedad relativa es constantemente alta en la costa, por lo general superior al 80%.

## 2.5. VEGETACION.

La superficie de bosque nativo en la Décima Región se estima del orden de 3.312.684 Hás. con aproximadamente un 43% del total nacional. Por otra parte, las plantaciones regionales cubren una superficie de 145.230 Hás. La comparación con los totales nacionales se señalan en el Cuadro No 2.

### CUADRO No 2

Superficie comparativa de bosque nativo y plantaciones regionales y nacionales.

RECURSO FORESTAL	PAIS (Hás.)	REGION (Hás.)	PARTICIP. REG. (%)
BOSQUE NATIVO	7.616.500	3.592.600 *	47.2 %
PLANTACIONES	1.555.255	145.230	9.3 %
PINO RADIATA	1.305.325	99.431	7.6 %
OTRAS ESPECIES	249.930	45.799	18.3 %
<b>TOTAL:</b>	<b>9.171.755</b>	<b>3.737.830</b>	<b>40.7 %</b>

FUENTE: CONAF Décima Región.

\* : Bosque nativo potencialmente productivo.

### 2.5.1. Plantaciones forestales.

Del total de plantaciones forestales existentes en la Décima Región, 48.453 Hás. fueron plantadas entre 1974 y 1979; posteriormente para el periodo 1980-

1991, la superficie de plantación alcanzó a 96.777 Hás. totalizando 145.230 Hás. De ellas 13.159 Hás. (9.06%) corresponde a eucaliptus, 99.431 Hás. (68.46%) de pino insigne y la restante superficie, 32.640 (22,5%), con otras especies tales como pino oregón, aramo, aliso, Álamo, entre otras.

### 2.5.2. Vegetación nativa.

La vegetación nativa fue caracterizada por Gajardo, 1983, el cual divide el país en regiones naturales considerando unidades fitosociológicas (Asociaciones vegetales) y fitoecológicas (Formaciones vegetales).

De acuerdo con esta clasificación, en la Décima Región se muestran las siguientes regiones ecológicas.

#### a) Región de los Bosques Caducifolios:

Se extienden desde el norte de la X Región hasta los 41° 30' de latitud sur. En su distribución norte, ocupa la depresión intermedia y posiciones montañosas hasta el sur del lago Maihue; hacia el sur continúa por la depresión intermedia, principalmente por el sector occidental hasta los 41° 30' latitud sur cubriendo un total de 1.407.000 Hás.

Se encuentra representada por los siguientes bosques:

**Bosques Caducifolios del Llano:** Estos se extienden al sur de la IX Región y al norte de la X Región, ocupando una posición central sobre suelos planos, lomajes y laderas bajas en ambas cordilleras. Han sido casi totalmente reemplazados por cultivos y praderas.

**Bosques caducifolios Mixtos de la Cordillera de los Andes:** Son los bosques de Rauli - Coigüe y se encuentran distribuidos en un estrecho piso altitudinal de la Cordillera de los Andes.

#### b) Región de los Bosques Laurifolios:

Esta región ecológica se distingue por la presencia de bosques con árboles perennefolios de hoja generalmente grande y de color verde oscuro brillante. Corresponde a un clima lluvioso todo el año y con temperaturas relativamente constantes.

Los bosques se extienden desde el norte de la Décima Región, por la Cordillera de la Costa, hasta la Isla de Chiloé y por la zona de los lagos desde el Panguipulli ocupando las zonas bajas de la precordillera, avanzando aproximadamente por el valle central y Cordillera de los Andes hasta el río Refihue y lago del mismo nombre en la provincia de Palena, cubriendo un total de 2.567.623 Hás.

Esta región está representada por los siguientes bosques:

**Bosque Laurifolio de Valdivia:** El Bosque laurifolio se ubica en las alturas medias de ambas vertientes de la Cordillera de la Costa en el sector norte de la Región. Por las laderas occidentales llega hasta el nivel del mar.

**Bosque Laurifolio de los Lagos:** Se distribuye junto a los numerosos lagos y en las laderas bajas de la Cordillera de los Andes. La principal diferencia con el de la Cordillera de la Costa es una mayor abundancia de especies del género *Nothofagus* de hoja perenne.

**Bosque Laurifolio de Chiloé:** Representa una situación más húmeda, hidrófita de los bosques laurifolios y se distribuye en suelos planos de mal drenaje (Nadis) y en el área sur de la región, sobre laderas montañosas de mucha precipitación.

**Bosque Laurifolio Andino:** Representa la transición de los bosques laurifolios hacia los bosques siempreverdes de coníferas. Se distribuye en los límites altitudinales de la vegetación boscosa, con altas precipitaciones. En su fisonomía presenta alerce (*Fitzroya cupressoides*).

c) Región de los Bosques Andino-Patagónicos:

Es la región de la cordillera andina con bosques, ocupando el límite altitudinal superior de la vegetación. Una de sus características ecológicas es la recepción de precipitación, generalmente en forma de nieve. Estos bosques cubren una superficie de 884.250 Hás.

Esta región se representa por los siguientes bosques:

**Bosques Caducifolios Alto Andino con Araucaria:** Son bosques de Araucaria - Lengua (*Araucaria araucana* - *Nothofagus pumilio*), se distribuyen por las laderas altas y cumbres de macizos intermedios cordilleranos

intermedios, al norte de la región.

**Bosque Caducifolio Alto Andino Nuneado:** Se extiende por las altas cumbres de la cordillera donde existen condiciones de alta precipitación y se presenta una gran transición ecotonal.

**Bosque Patagónico con Coníferas:** Es un bosque de muy escasa distribución, que se encuentra localmente ubicado en valles con características climáticas muy favorables (Microclimas) en Alto Palena y Futaleufú.

**Matorrales Caducifolios Alto Montanos:** Corresponde al límite altitudinal de la vegetación en las altas cumbres occidentales de la cordillera.

**Bosque Caducifolio de Aysén:** Son extensos bosque de lenga (Nothofagus pumilio) que se presentan desde la Décima Región al sur.

#### **d) Región de los Bosques Siempreverdes y Turberas.**

Esta región ecológica se ubica en zonas de altas precipitaciones y temperaturas relativamente bajas, lo cual constituye una limitante para el desarrollo de la vegetación.

En la Décima Región se encuentra en las cumbres de la Cordillera de la Costa, desde Valdivia al sur, hasta el extremo meridional de la provincia de Chiloé, y por la Cordillera de los Andes desde el sur del lago Todos los Santos hacia el extremo austral.

La superficie de esta región ecológica es de 1.314.438 Hás.

**Bosque Siempreverde de la Cordillera Pelada:** Su distribución corresponde a las cumbres y laderas altas de la Cordillera de la Costa al sur de Valdivia.

**Bosque Siempreverde de la Cordillera de los Andes:** Se presenta un bosque alto, con muchos elementos de los bosques laurifolios; se ubica en las laderas occidentales de la Cordillera de los Andes.

**Bosque Siempreverde con turberas en la Isla de Chiloé:** Son los bosques que se encuentran ubicados en las cumbres de los sectores montañosos del norte de la Isla de Chiloé y que hacia el sur desciende prácticamente al nivel del mar.

**Bosque Siempreverde de Puyuhuapi:** Es el bosque que se extiende por las laderas bajas y valles occidentales de

la Cordillera Patagónica, ocupando también las islas y fiordos próximos en los límites de las regiones X y XI.

**Bosque Siempreverde Montañoso:** Se distribuye al sur de la X Región y en parte de la XI, ocupando el sector montañoso intermedio, en laderas bajas y en los valles de los ríos.

## 2.6. FAUNA SILVESTRE.

Las características de la fauna chilena son propias de una isla y se explican por la especial configuración de nuestro país., con enormes barreras naturales, Chile limita al este con una de las cordilleras más altas del mundo, al norte con un vasto desierto, al oeste con el Océano Pacífico y al sur con los hielos antárticos.

Por ello, la fauna de la zona central y de los bosques del sur es bastante más pobre que las otras zonas del mundo con clima similar. El desierto es escaso en especies, en cambio la zona cordillerana y patagónica es algo más rica y se compara con las de otras regiones montañosas y frías de la tierra. También es variada la fauna marina, donde se destacan numerosas aves.

La situación "insular" de nuestro país hace que su fauna sea especialmente vulnerable a las prácticas que atentan contra su conservación, como la persecución y explotación indiscriminada de determinadas poblaciones, y la introducción de especies exóticas que generalmente son más fuertes y agresivas.

En la Décima Región existe una variada fauna distribuida en los diferentes ambientes que se encuentran enmarcados de norte a sur entre las provincias de Valdivia y Palena y de oriente a poniente entre el límite chileno-argentino y el litoral costero, incluyendo islas y archipiélagos.

En la alta Cordillera de los Andes, en el límite vegetacional, es posible encontrar a la vizcacha y al zorro chilla, y sobrevolando las praderas alto andinas, el bailarín, el peuco, el águila y el cóndor.

En los bosques montañosos se destaca el puma, el quique, el pudú, el chucao, el huet huet, el colilarga, el diucón, el rayadito, el sapito de Darwin, el choroy, el monito del monte, la huña, el fio fio. En las praderas es fácil observar a la bandurria, el

caiquén, el zorzal, el trelle o el queltehue, la liebre y también el chingue.

En lagos, ríos y mallines se observa el cisne de cuello negro, el huairabo, el pato jergón, el pato quetro, el pato real, el cormorán negro, el martin pescador, el pato rana, huala, pimpollo, picurio, yeco, huairavillo, garza boyera, pidén, tagua, becasina, pejerrey, peladilla, trucha café, trucha arcoiris, salmón del Pacífico, puye, salmón del Atlántico, perca-trucha, el huillin, el coipo y el visón.

En la costa entre roqueros y playas es posible observar al lobo de mar común, el chungungo, la fardela chica, la golondrina de mar, gaviota andina, gaviotín ártico, pingüino de Humboldt, pingüino de Magallanes, el piquero, el playero blanco, el zarapito, el yeco y el guanay.

En Chiloé y Archipiélago de las Guaitecas es posible encontrar el zorro chilote, el zarapito goreal. Además es importante destacar que en la Isla Grande de Chiloé no está presente el puma, cuya distribución es de Norteamérica al Estrecho de Magallanes.

El simposio llevado a cabo por CONAF entre el 21 y 24 de abril de 1987 en Santiago, se llegó a la conclusión de que la fauna chilena tiene cincuenta representantes en la categoría **En peligro**, noventa y dos en la **Vulnerable** y ciento uno en las **Raras y Insuficientemente conocidas**.

CONAF desde 1972 lleva a cabo proyectos de investigación y manejo de especies con problemas de conservación tendientes a conocer a la especie, a recuperar sus poblaciones y, dependiendo de las condiciones, permitir en el futuro un uso racional sostenido de ellas.

De acuerdo a las Actas del Simposio "Estado de Conservación de la Fauna de Vertebrados Terrestres de Chile", en la Décima Región actualmente existen cinco **mamíferos** en la categoría **En Peligro**, cuatro **Raras**, cinco **Vulnerables**, tres **Inadecuadamente Conocidas**, dos **Fuera de Peligro**, y una **Extinta**, correspondiente al guanaco. En aves, existen cinco **En Peligro**, 12 **Raras**, nueve **Vulnerables**, nueve **Inadecuadamente Conocidas**, y dos **Fuera de Peligro**.

### 3.6 RASGOS SOCIO ECONOMICOS.

#### 3.1. DEMOGRAFIA.

La población regional de acuerdo a los antecedentes preliminares del Décimosexto Censo Nacional de Población y Vivienda, realizado el 22 de abril de 1992 es de 953.330 habitantes del cual 50,3% corresponde a hombres y 49,7% a mujeres.

La densidad poblacional es de 14,2 habitantes por Km<sup>2</sup>. En cuanto a la distribución provincial de la población y sus densidades, se describe en el cuadro No 3.

**CUADRO No 3**

Población, densidad por provincias y relación con el país año 1992.

PROVINCIAS	HABITANTES	DENSIDAD POB. (Hab./Km <sup>2</sup> .)
VALDIVIA	331.199	18,0
OSORNO	207.386	22,5
LLANQUIHUE	263.229	17,7
CHILOE	130.680	14,2
PALENA	20.836	1,4
<b>TOTAL REGION:</b>	<b>953.330</b>	<b>14,2</b>
<b>TOTAL PAIS :</b>	<b>12.231.003</b>	<b>17,5</b>

En relación a la distribución urbana rural, los antecedentes disponibles corresponden al censo de 1992, de la cual un 50% es urbana y un 42% restante habita en el sector rural. De acuerdo a este censo, esta Región junto a las regiones VII y IX, presenta los más altos porcentajes de población rural del país, la que ha ido declinando notablemente en todo el territorio nacional por la migración campo-ciudad.

La región fue colonizada bajo el gobierno de Pedro de Valdivia, fundándose unas pocas ciudades, entre las cuales subsistieron sólo aquellas conectadas a las rutas de navegación. El interior de la Región

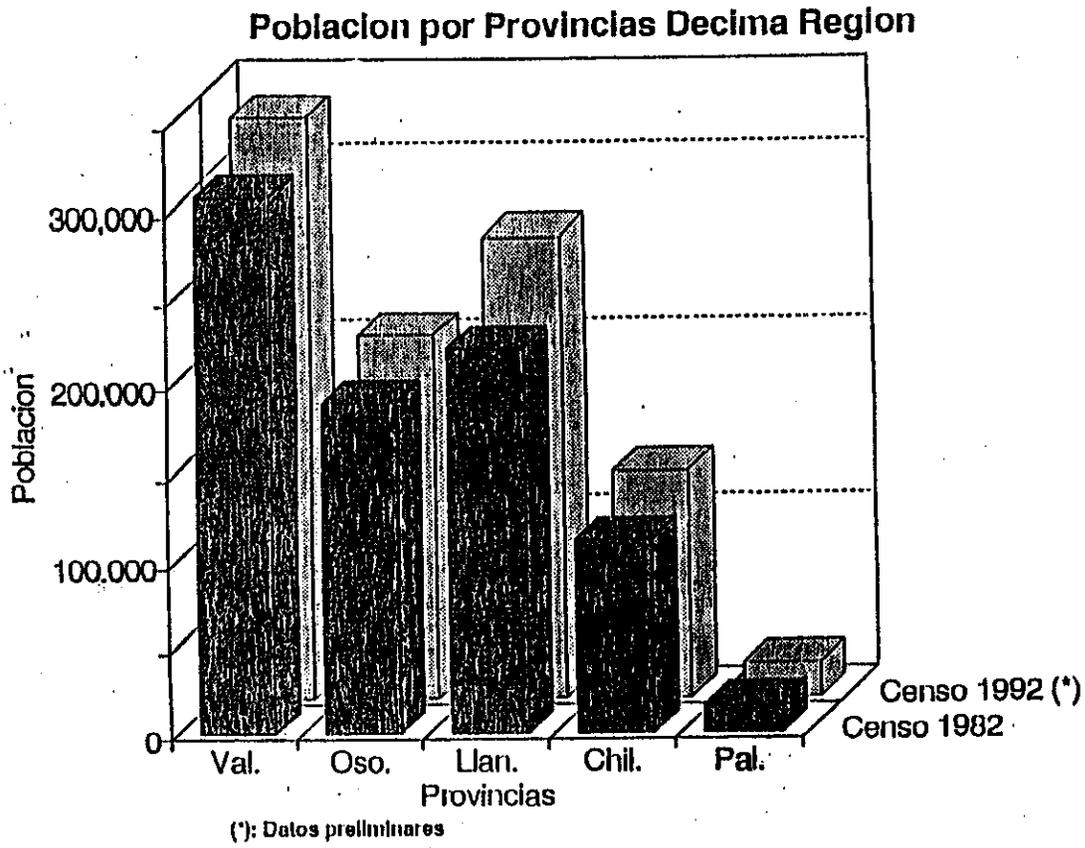


FIGURA Nº 1; POBLACION POR PROVINCIAS DECIMA REGION.

Estadísticas de la Región de Los Lagos - Surplac -  
Inscripción e 00.146-85/92

sólo se colonizó a mediados del siglo XIX, con la llegada de los colonizadores alemanes y a iniciativa el Gobierno de Manuel Montt, fundándose en 1853 la primera nueva ciudad: Puerto Montt.

Entre los años 1979 y 1982 la población de la Región creció con una tasa del 0,63% anual, mientras que la población del país aumentó con una tasa de 1,61%.

Esta situación ha significado una pérdida de la importancia relativa de la población regional respecto de la población total del país.

En efecto, mientras en 1970 la población regional representaba el 8,4% de la población nacional, en 1982 esta cifra alcanzó sólo el 7,5% y en 1992 el 7,2%.

La diferencia intercensal queda establecida en la Figura No 1.

### 3.2. EDUCACION.

#### 3.2.1. Educación pre-básica, básica y media.

Durante el año 1990 había en la Décima región 1.428 establecimientos educacionales, de los cuales el 77,9 % se localizan en el sector rural, correspondiendo en su mayoría a escuelas uní y bídcentes, y de escaso alumnado.

El número de matrículas durante el año 1990 fue de 212.777 alumnos, lo que correspondió al 91, 5% de la población escolar, excluyendo la educación pre-básica y educación de adultos. La provincia con mayor matrícula correspondió a Valdivia con 76.056 alumnos, seguido de Llanquihue con 56.384 alumnos.

Los antecedentes se entregan en el Cuadro No 4.

#### 3.2.2. Educación superior.

En la Décima Región existen 19 establecimientos de educación superior: dos universidades, cinco institutos profesionales y 12 centros de formación técnica.

CUADRO Nº 4: ESCOLARIDAD AÑO 1990.

PROVINCIA	MATRICULA						ESTABLECIMIENTOS						
	EDUCACION PRE-BASI.	BASICA COMUN	BASICA ESPEC.	MEDIA HUMANISTA	MEDIA TECNICA	ADULTO	TOTAL	URBANO	RURAL	PRE-BAS.	BASICA	MEDIA	TOTAL
VALDIVIA	5434	53105	501	11856	3359	1801	76056	116	378	14	444	36	494
OSORNO	2924	33791	444	8296	2345	1628	49428	80	193	8	241	24	273
LLANQUIHUE	3741	39999	279	7833	3830	702	56384	79	261	7	305	28	340
CHILDE	1237	20333	207	2855	2341	312	27285	37	235	1	255	16	272
PALENA	138	3104	11	347	0	24	3624	3	46	0	47	2	49
TOTAL	13474	150332	1442	31187	11875	4467	212777	315	1113	30	1292	106	1428

F U E N T E : SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE EDUCACION, SERPLAC Xª REGION.

La Universidad Austral de Chile tiene su sede principal en Valdivia, con subsedes en Puerto Montt y Ancud. En esta ultima solo se imparte la carrera de Pedagogía en Educación General Básica.

La Universidad de los Lagos, sucesora del Instituto Profesional de Osorno, mantiene sedes en Osorno y Puerto Montt.

Entre los institutos profesionales se puede citar el Instituto Agrario Adolfo Matthei, ubicado en Osorno, y el Instituto Profesional Santo Tomás, en Puerto Montt. Los centros de formación técnica, se encuentran en las ciudades de Valdivia, Osorno y Puerto Montt.

### **3.3. ACCESO Y TRANSPORTE.**

Debido a las características geomorfológicas de esta Región, el acceso a los distintos puntos geográficos es muy variado, utilizándose los medios de transporte aéreos, marítimo, fluvial, lacustre, terrestre y ferroviario.

La comunicación con el exterior es por vía aérea, a través del Aeropuerto Internacional de Puerto Montt - El Tepual, vía marítima por los puertos de Puerto Montt y Corral en Valdivia, y por vía terrestre a través de los pasos internacionales Huahum, Puyehue, Pérez Rosales, Futaleufú y Palena, que conectan a la Región con la República Argentina.

Con las regiones al norte del país está conectada por la Carretera Panamericana, el ferrocarril longitudinal, las rutas de navegación que utilizan los puertos de Corral y Puerto Montt, y los vuelos regulares desde los aeropuertos de Fichoy (Valdivia), Cañal Bajo (Osorno) y El Tepual (Puerto Montt).

Con las regiones de Aysén y Magallanes tiene comunicaciones aéreas regulares desde El Tepual, comunicaciones marítimas desde Puerto Montt, Pargua y Chonchi y por la Carretera Austral hasta la Región de Aysén. Esta carretera nace en Puerto Montt y continúa por la parte continental de la provincia de Palena hacia el sur. La fuerte penetración marina en el continente hizo necesaria la colocación de varias embarcaciones transbordadoras, por lo que la carretera en su primer tramo hasta Chaitén es utilizada por vehículos pequeños y principalmente con fines turísticos, aparte del movimiento de vehículos de localidades cercanas.

Internamente, la red caminera está constituida en torno a la Carretera Panamericana, cuyo trazado entra a la Región por Lanco, conectando hacia el sur las principales ciudades y pueblos hasta Quellón, en la Isla Grande de Chiloé. En el canal de Chacao (localidades de Pargua y Chacao) existen embarcaciones transbordadoras que ofrecen un servicio regular e ininterrumpido durante todo el año.

A nivel provincial, la red caminera muestra una alta densidad de rutas secundarias en la zona de la depresión intermedia, y algunas vías de penetración hacia las cordilleras de la Costa y los Andes.

En 1990 la red caminera regional totaliza 11.402 Kms., de los cuales 548 son de hormigón, 776 de asfalto, 8.338 de ripio y 1.740 de tierra. Es importante destacar que la provincia de Valdivia participa con 36,9% del total de la red caminera regional.

Especial importancia tiene en la Región el transporte fluvial y lacustre, ya que permite la accesibilidad de zonas que presentan inconvenientes para la construcción de caminos.

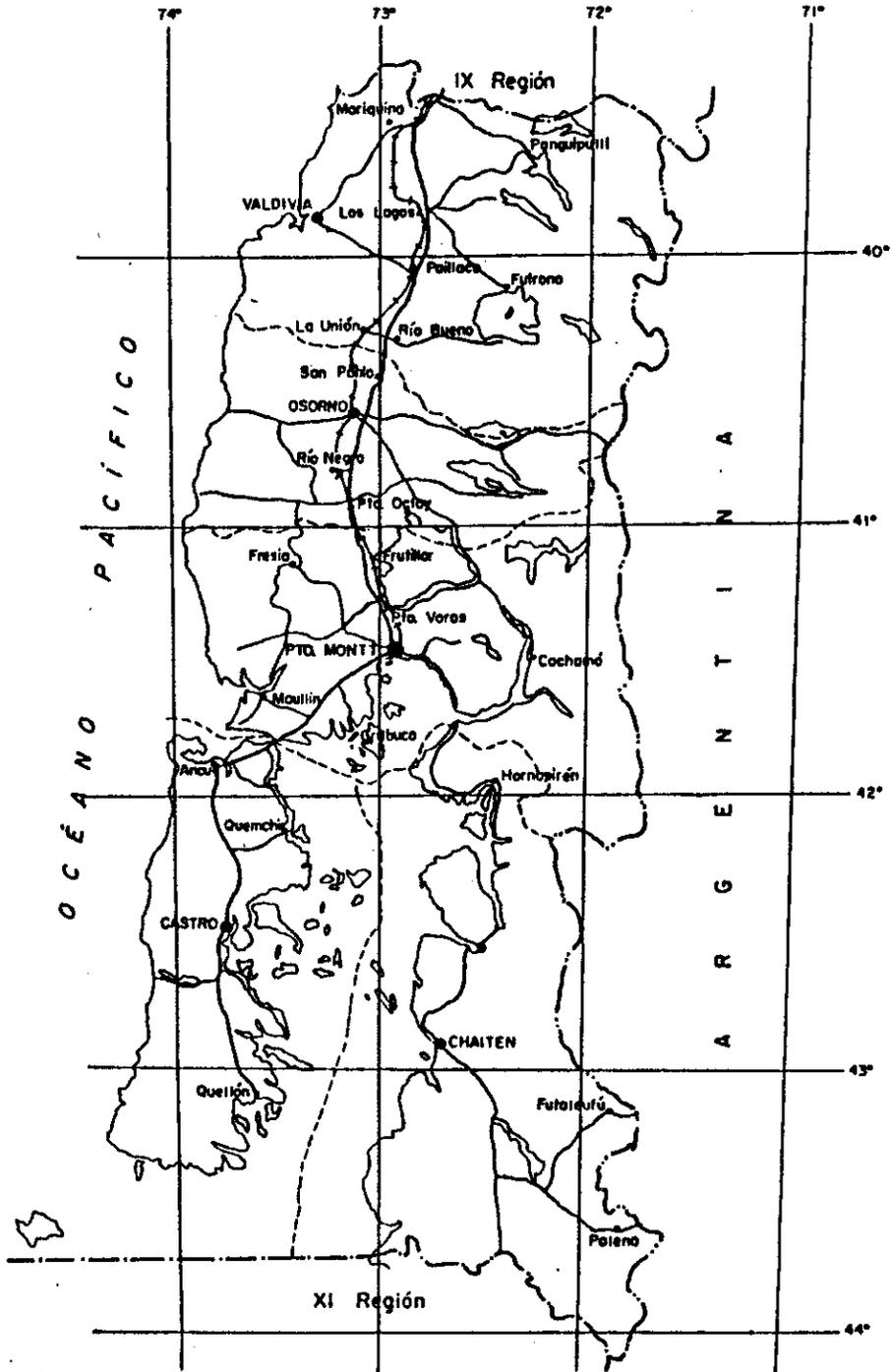
El servicio de transporte de pasajeros de la Región es adecuado para su población, siendo el servicio de transporte terrestre el más importante por el número de pasajeros que moviliza, el que ha tenido un aumento sostenido de la cantidad de empresas. Esto ha significado una constante disminución en el movimiento de pasajeros por ferrocarriles en la Décima Región.

En el Plano No 1 se señalan los principales caminos y la división administrativa regional.

#### 3.4. ACTIVIDADES ECONOMICAS PRINCIPALES.

En la economía regional destacan por su participación los sectores silvoagropecuario, industria, comercio y servicios, con una participación del Producto Geográfico Regional sobre un 80%. Por otra parte, si se compara la composición del producto regional con el del país, se tiene que solamente los sectores silvoagropecuario y pesquero tienen importancia a nivel nacional, ya que la Región en los otros rubros no alcanza a un 5% aproximadamente de participación en su respectivo sector, lo que se aprecia en el cuadro No 5.

# MAPA DE LA DÉCIMA REGIÓN



23000 m 0 23 46 69 km

ESCALA 1: 2300000

N° 1

## CUADRO N° 5

Producto Geográfico Bruto por sector  
de actividad, año 1986.

SECTORES (Millones \$ 1987)	P.G.B NACIONAL	P.G.B REGIONAL	% PARTICIP. PAIS
AGROPECUARIO			
SILVICOLA	343,394	37,028	10,8
PESCA	39,546	4,706	11,9
MINERIA	325,317	898	2,7
INDUSTRIA			
MANUFACTURERA	810,192	32,425	4,0
ELECT., GAS Y AGUA	100,558	3,179	3,2
CONSTRUCCION	215,193	14,634	6,8
COMERCIO	649,324	29,319	4,5
TRANSP. Y TEL.	222,613	8,504	3,8
SERVICIOS	999,409	52,756	5,3
TOTAL:	3.886,791	183,459	4,7

FUENTE: Ministerio de Planificación y cooperación,  
SERPLAC X Región.

### 3.4.1. Sector pesquero.

El sector pesquero presenta una situación favorable, mostrando durante las décadas del 80 y 90 altos niveles de crecimiento del producto. Según SERPLAC X Región, el rubro algas, peces, moluscos, crustáceos y otros, presentan para el año 1990 un total regional de 251.503 toneladas desembarcadas, mientras que para el mismo año el país alcanza 5.424.500 toneladas de productos pesqueros desembarcados..

Los puertos o centros de desembarque son Valdivia, Puerto Montt, Calbuco, Ancud, Castro y Quellón, siendo Puerto Montt y Ancud aquellos que concentran el 54,9% del producto desembarcado.

Respecto de las líneas de elaboración industrial, destaca la producción de "fresco enfriado" que

ha aumentado su participación respecto al total nacional de 37% a 76% en el periodo 1985 - 1990.

La producción de "moluscos" representa entre el 70 - 86% del total nacional para el mismo periodo y la producción de "congelados" representa entre 30 y 38% del total nacional en el periodo.

#### 3.4.2. Sector Silvoagropecuario.

El sector silvoagropecuario es relevante por la distribución del uso potencial del suelo que permite el desarrollo de actividades forestales, ganaderas y agrícola. La Figura No 2 presenta el uso potencial del suelo para la Décima Región.

Las actividades pecuarias están referidas principalmente a ganado bovino, durante 1990 se contaba con 1.220.230 cabezas que conformaban la masa ganadera, que constitula el 35,5% nacional según SERPLAC Décima Región. La recepción lechera en plantas alcanza a 576.601.000 litros correspondiendo al 64,7% nacional.

Las actividades agrícolas hace referencia a ocho cultivos principales: trigo, avena, papas, raps, cebada, centeno, arvejas y remolacha. De acuerdo a antecedentes de SERPLAC Décima Región durante la temporada 90 - 91 se cultivaron 68.470 hectáreas que representa el 9,7% nacional, de ellos el trigo es el principal cultivo seguido de papas.

Las actividades forestales están referidas en el capítulo vegetación regional, sin embargo desde el punto de vista de las exportaciones se puede señalar que representan un 7,7% de las exportaciones totales del país para la temporada 1991. En cambio, para la temporada 1990 esta participación fue del orden del 4,7% lo que indica que anualmente el sector exportador de productos forestales va adquiriendo mayor importancia relativa a nivel nacional.

En términos generales, en la Décima Región, el volumen total exportado es de 70.409 (miles US\$ FOB) para la temporada 1991, prácticamente duplica la temporada anterior. En este contexto la exportación de astillas en 1991 representa un incremento del 16.9% respecto al año anterior.

## Xª REGION DE LOS LAGOS

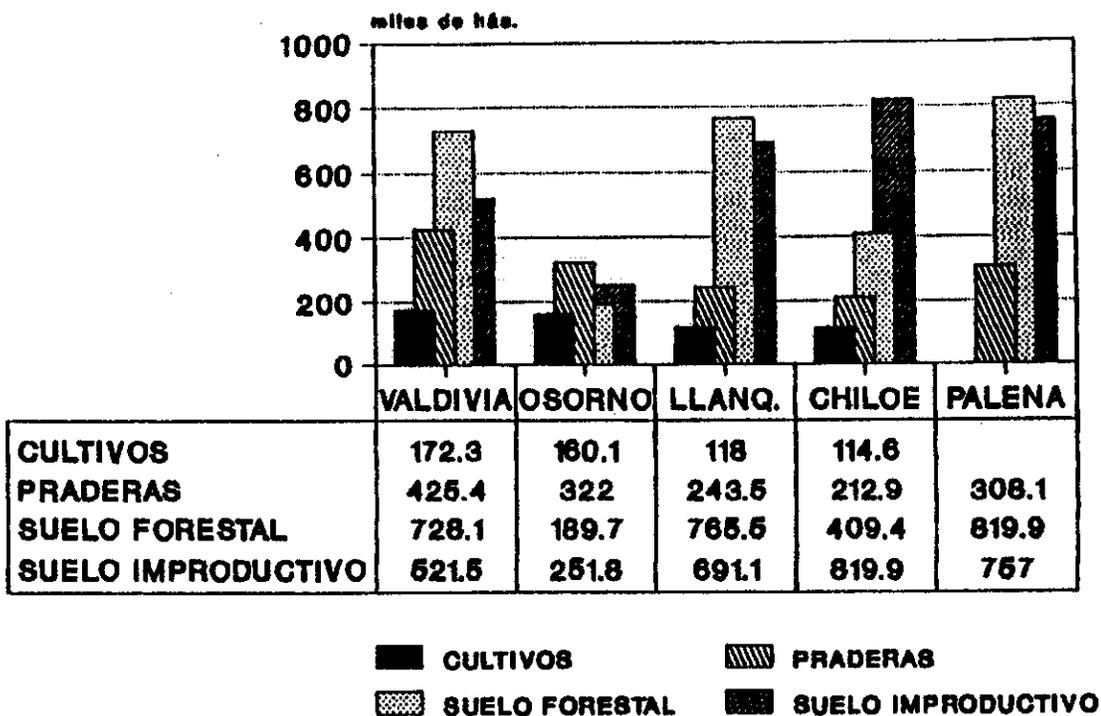


FIGURA Nª 2: Uso Potencial del Suelo Regional

### 3.5. OPORTUNIDADES RECREACIONALES Y TURISTICAS.

Las oportunidades recreacionales y los atractivos turísticos de la Décima Región se encuentran a lo largo de dos franjas: una del litoral y otra interior. La del litoral posee atractivos de las costas marítimas, destacándose las áreas de Mehuín - Queule, Valdivia - Corral, Hueicolla, Pucatrihue - Maicolpué, Mautllín - Carelmapu y el archipiélago de Chiloé. En la franja interior destacan como atractivos los lagos, ríos, volcanes y termas que permiten actividades como pesca, esquí, deporte náutico, montañismo y caza. Esta franja posee condiciones potenciales para un turismo desarrollado durante todo el año, destacándose las áreas: Calafquén - Panquipulli - Ríñihue, Puyehue - Rupanco, Lago Llanquihue - Todos los Santos - Puerto Montt y Carretera Austral - Lago Yelcho.

Respecto al movimiento de pasajeros en la Décima Región, de acuerdo a cifras obtenidas en establecimientos informantes y recopiladas por SERPLAC Décima Región, en consecuencia, no reflejan la demanda total y se expresa en el Cuadro N° 6.

CUADRO N° 6

Movimiento regional de pasajeros en establecimientos turísticos periodo 1984 - 1990

AÑO	P E R N O C T A C I O N E S		TOTAL
	CHILENOS	EXTRANJEROS	
1984	222.938	35.396	258.334
1985	254.898	57.100	311.998
1986	289.350	67.352	356.712
1987	286.722	69.354	356.076
1988	192.746	88.547	381.293
1989	273.947	104.388	378.335
1990	253.742	120.692	374.439

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas.  
Servicio Nacional de Turismo, Julio 1991 -  
SERPLAC Décima Región.

La infraestructura turística reflejada en establecimientos, habitaciones, camas y baños, indica que la Provincia de Llanquihue es la que concentra el 42,6% de los establecimientos regionales, 39,2% de las habitaciones y el 38% de las camas.

Esta situación se aprecia en el Cuadro N° 7.

## CUADRO No 7

Equipamiento turístico por provincias  
para el año 1991.

PROVINCIA	ESTACIO- NAMIENTO	HABITA- CION	CAMAS	BAÑOS
VALDIVIA	42	847	2.206	785
OSORNO	31	591	1.796	585
LLANQUIHUE	114	1.508	3.758	1.057
CHILOE	44	632	1.374	376
PALENA	36	245	616	123

FUENTE: Servicio Nacional de Turismo Décima Región.  
SERPLAC Décima Región.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Areas Silvestres a nivel regional presenta una cobertura de 586.247 Hás., con un total de diez unidades actualmente existentes, que se distribuyen en toda la región según se aprecia en el plano No 2.

Las distintas categorías y la identificación de las áreas silvestres se detallan en el cuadro No 8. Estas áreas otorgan variadas oportunidades recreativas para los visitantes, tales como camping, picnic, excursiones y caminatas, entre otras.

CUADRO N<sup>o</sup> 8

## Areas Silvestres Protegidas de la Decima Region

UNIDAD	SUPERFICIE (HAS.)
<b>PARQUES NACIONES:</b>	
P.N. VICENTE PEREZ ROSALES	253.780
P.N. PUYEHUE	107.000
P.N. CHILOE	43.057
P.N. ALERCE ANDINO	39.255
P.N. HORNOPIREN	48.232
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>491.324</b>
<b>RESERVAS NACIONALES:</b>	
R.N. LAGO PALENA	41.380
R.N. LLANQUIHUE	33.972
R.N. VALDIVIA	9.727
R.N. MOCHO - CHOSHUENCO	7.536
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>92.615</b>
<b>MONUMENTOS NATURALES:</b>	
M.N. ALERCE COSTERO	2.308
<b>TOTAL:</b>	<b>586.247</b>
<b>FUENTE: CONAF. Décima Región.</b>	

Adicionalmente CONAF administra dos áreas, el Santuario de la Naturaleza Rio Cruces, de 4.877 Has., que forma parte de la Reserva Nacional Rio Cruces de 6.810 Has., actualmente en proceso de creación, y el proyecto Reserva Nacional Futaleufu, con una superficie de 12.065 Has.

Ambas áreas se aprecian en el Plano N<sup>o</sup> 2.

*Segunda Parte*

"ANTECEDENTES DE LA UNIDAD"

## 1.0 ANTECEDENTES GENERALES.

### 1.1. UBICACION, ACCESOS Y CIRCULACION INTERNA.

El Parque Nacional Puyehue se ubica en la Cordillera de Los Andes, en las provincias de Valdivia y Osorno de la X Región de Los Lagos. Geográficamente está comprendido entre los 40° 25' a 40° 57' latitud sur y los 71° 50' a 72° 20' Longitud Oeste.

Se encuentra ubicado a 1.050 kilómetros al sur de Santiago y a 80 Kms. de la ciudad de Osorno, por la ruta internacional CH-215, que une dicha ciudad con la República Argentina por el Paso Cardenal Antonio Samoré.

#### 1.1.1. Caminos.

La ruta internacional CH-215 cruza el Parque a través de 28 kilómetros a partir del kilómetro 90 desde Osorno al Este. A 2 kilómetros de ese punto se encuentra el sector Anticura y a 4 kilómetros de allí está ubicado el Complejo Aduanero Cardenal Antonio Samoré.

Este camino se encuentra asfaltado hasta la aduana mencionada; desde allí hasta la frontera internacional es de ripio y transitable durante todo el año.

En el kilómetro 76 de la ruta 215 se separa la variante U-485. A 4 kilómetros de ese lugar se encuentra el sector Aguas Calientes, donde está ubicada la Administración de la Unidad.

Por la misma ruta y a 18 kilómetros de Aguas Calientes se encuentra el centro de esquí Antillanca. Esta variante está asfaltada los primeros 4 kilómetros, hasta Aguas Calientes, siendo los 18 kilómetros restantes de ripio y transitable durante todo el año.

Existen además otros dos caminos en los cuales se efectuaron trabajos en años anteriores; actualmente su construcción se encuentra detenida. El primero se inicia en la ruta U-485 desde el Lago Toro hacia el lago Paraíso habiéndose efectuado una apertura de 2,4 Kilómetros, los cuales se hayan en mal estado y con difícil acceso. El otro camino es en dirección al límite norte del Parque, a partir de la ruta CH-215 en el kilómetro 89. Se trabajo en un tramo de 18 kilóme-

tros, los cuales actualmente se encuentran al igual que el camino anterior, en mal estado y su acceso es solamente en verano.

Estos caminos y los senderos que se detallan a continuación, se indican en el Plano No 3.

#### 1.1.2. Senderos.

Actualmente existe una red de senderos y huellas dentro del Parque que son utilizadas con fines recreativos y de excursión. Algunas de estas rutas fueron abiertas a través del tiempo por lugareños, a fin de acceder a diversos sectores donde se ubicaron antiguas explotaciones madereras, lugares de pastoreo o solamente fueron utilizadas como rutas de tránsito.

A continuación se entrega el listado de ellas, en la que las seis primeras corresponden a senderos bien marcados y las dos restantes son sólo huellas:

1. Aguas Calientes - Laguna Bertín - Antillanca : con una longitud de 16 kilómetros y transitable a caballo.
2. Antillanca - río Gaviotas - lago Rupanco : de 8 kilómetros de largo y transitable sólo a pie, en verano.
3. Anticura - volcán Puyehue - Los Baños - Las Sopas: con un recorrido demarcado de 22 kilómetros, y 4 kilómetros sin demarcar, transitable a caballo en verano.
4. Anticura - Valle del Pudú : con 5 kilómetros de longitud y transitable a caballo.
5. Ultimo Puesto - Pampa Frutilla : de 20 kilómetros de largo y transitable a caballo sólo en verano.
6. Aguas Calientes - Lago Toro - Lago Paraiso: 18 kilómetros, transitable a pie.
7. Aguas Calientes - Puebla Vieja : 15 kilómetros transitable a pie.
8. Ruta 215 (Límite fronterizo) - Lago Constancia: 7 kilómetros de longitud transitable a caballo y sólo en verano.

### 1.1.3. Movilización Pública

Para acceder al Parque en movilización pública existe una línea de buses rurales desde Osorno hasta la Unidad, con frecuencias diarias durante toda la semana en diferentes horarios.

### 1.2. ASPECTOS LEGALES.

El Parque fue creado el 8 de Abril de 1941 mediante el Decreto Supremo N° 374 del Ministerio de Tierras y Colonización, con una superficie de 65.000 hectáreas, con el fin de conservar la belleza escénica y formaciones boscosas de la precordillera y cordillera andina. Dicho decreto se encuentra en el anexo N°1.

Posteriormente y mediante el Decreto Supremo N° 338 de fecha 27 de Febrero de 1950, del mismo Ministerio, se amplió su superficie a un total de 145.000 hectáreas.

Por iniciativa del Club Andino Osorno, se expropiaron 1.363,6 hectáreas a los costados del camino de Puyehue a Antillanca, para su inclusión en el Parque Nacional Puyehue, a través de los Decretos N° 2.105 del 25 de Septiembre de 1952 y N° 546 del 24 de Abril de 1953, ambos del Ministerio de Vías y Obras.

En el año 1955, particulares compran el Fundo Aguas Calientes a fin de dedicarlo a explotación ganadera y forestal.

A través del Decreto N° 792 de fecha 7 de Septiembre de 1961, del Ministerio de Agricultura, se expropió el Fundo Aguas Calientes, de 2.089 hectáreas, para ser incluidas en el Parque.

En el año 1967 se expropió el predio El Toro, de 205 hectáreas, con el objeto de incorporarlo al Parque Nacional Puyehue.

Por Decreto N° 71 del 15 de Febrero de 1980, del Ministerio de Tierras y Colonización, se desafectó de la calidad de Parque Nacional, la superficie de 23.228 hectáreas, correspondiente a la Colonia Rupanco, principalmente en consideración a que los terrenos, "por las características propias del uso ganadero y forestal, han sido parcialmente alterados en cuanto a sus características ecológicas".

Con fecha 17 de Abril de 1980 y mediante el

Decreto N<sup>o</sup> 113 del Ministerio de Tierras y Colonización, se declaró Parque Nacional el lote fiscal Gol Gol, de 15.035 hectáreas, con el fin de "cautelar efectivamente los terrenos fiscales que conforman el Patrimonio Natural del Estado".

Los límites del Parque fueron fijados por el Decreto Supremo N<sup>o</sup> 445 del 5 de Agosto de 1981, del Ministerio de Bienes Nacionales, en el cual se determinó una superficie de 106.772 hectáreas. Por este decreto se desafectan terrenos de propiedad particular y se incorporan tierras fiscales al Parque. El texto se incluye en el Anexo N<sup>o</sup> 1.

Los límites del Parque Nacional Puyehue fueron actualizados mediante Decreto N<sup>o</sup> 369 de fecha 7 de Marzo de 1994, del Ministerio de Bienes Nacionales, en el cual se determina una superficie de 106.772 hectáreas. El texto de dicho Decreto se incluye en el Anexo N<sup>o</sup> 1.

#### 1.2.1. Límites actuales.

Los límites actuales del Parque Nacional Puyehue son los que se señalan en el Decreto N<sup>o</sup> 369 del 7 de Marzo de 1994, del Ministerio de Bienes Nacionales. En forma resumida son los siguientes:

**NORTE:** Límite Sur del lote fiscal Cordillera de Puyehue, hasta la intersección con el límite con la República Argentina, en el Portezuelo Cacho Norte.

**ESTE:** Límite con la República Argentina, desde el Portezuelo Cacho Norte hasta un punto ubicado aproximadamente a 1.200 metros al sur del hito Portezuelo Pantojo.

**SUR:** Desde el punto ubicado aproximadamente a 1.200 metros al sur hito Portezuelo Pantojo sigue al suroeste por el deslinde que lo separa del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, mediante la línea divisoria de aguas, que separa la cuenca del río Negro, por el sur de las cuencas de los ríos Anticura, Pajaritos y otros tributarios de la hoya del río Gol Gol. Esta línea une las cotas 1.250, 1.530, 1.296, 1.265, 1.272, 1.297, 1.415, 1.585 m.s.n.m. en Cerro Frutilla; 1.512, 1.454, 1.628, 1.543, 1.939 m.s.n.m.

Desde el punto anterior prosigue por la línea divisoria de aguas que separa las cuencas del Lago Todos Los Santos, Rupanco y

también del Parque Vicente Pérez Rosales, que une las cotas 1.790, 1.787, 1.740, 1.561, 1.508, 1.462, 1.362, 1.620, 1.568, 1.351, 1.721, 1.673, 922, 1.692 m.s.n.m., en cerro Cenizas; 1.643, 1.487, 1.519, 1.132, 1.318, 1.476, 1.487, 1.399, 1.170, 1.368, 1.344, y 1.275 m.s.n.m.

Desde el punto anterior, sigue por una línea imaginaria que intersecta el extremo suroeste de la Laguna Los Quetros, sigue por su ribera hasta el extremo noroeste y desde este punto en línea recta hasta la cota 643 m.s.n.m., desde ese punto en línea recta en dirección noreste hasta el río Gaviotas, continuando por este río y por los deslindes Este y Norte de la Hacienda Rupanco, hasta el punto que intersecta con el estero Los Baños; prosigue por el límite sur de los lotes fiscales que circundan el Lago Paraíso y que pasa al Sur de la Laguna Guacho, hasta la naciente del estero Arrayán.

**OESTE:**

Desde la naciente del estero Arrayán y en línea recta en dirección norte hasta la cota de 1.650 m.s.n.m. correspondiente al cerro Sarnoso y desde el cerro Sarnoso continúa en línea quebrada, lo que constituye el límite Oeste de los lotes fiscales, circundantes al Lago Paraíso; desde dicho límite hasta llegar a límite Oeste y Sur de los terrenos fiscales sin nombre que incluyen las Lagunas Toro, El Encanto y La Copa, hasta intersectar el río Chanleufu, siguiendo por este río hasta una línea recta imaginaria que deslinda el Lote A, la cual se prolonga hasta coincidir con el deslinde del lote "Ba", en la intersección con el camino a Antillanca, siguiendo por el deslinde del Lote "Ba" hasta intersectar la cota de 400 m.s.n.m., que pasa por la ladera Noroeste del cordón Fiucha, hasta intersectar la línea que separa el Predio Gol Gol con la parte de dicho predio traspasada al Club Andino de Osorno; desde la mencionada línea hasta el río Gol Gol, siguiendo por dicho río hasta tocar el límite suroeste del predio El Caulle; desde el límite antes señalado hasta intersectar el estero Cenizo, siguiendo por este estero hasta su naciente prolongada a la ladera oeste del volcán Puyehue y siguiendo una línea sinuosa en dirección noroeste que pasa por las cotas 2.116, 1.761, 1.586, 1.671, los Baños 1.760 y 1.703 m.s.n.m.; luego continúa por la Cordillera Nevada o Cordón del Caulle a partir de la cota 1.793

m.s.n.m. y pasando por las cotas 1.685, 1.799, 1.622, m.s.n.m. cerro Pico Main, 1.690, 1.693 m.s.n.m., cerro El Portón y cota 1.656 m.s.n.m.; desde esta última cota y en línea sinuosa y con dirección Noreste, Noroeste hasta intersectar con el río Iculpe; las líneas mencionadas constituyen el límite Este y Sur del lote fiscal Cordillera de Puyehue, es decir, desde las faldas del volcán Puyehue hasta el río Iculpe.

Los límites según decreto de creación del Parque y los actuales se muestran en el Plano N° 4.

**1.3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.**

El Parque Nacional Puyehue ha sido dividido administrativamente en tres sectores, influyendo para ello la accesibilidad, el desarrollo de construcciones y la infraestructura presente en cada uno de ellos.

**1.3.1. Sectorización.**

Los límites de los sectores actuales están definidos en el terreno por accidentes naturales y de acuerdo principalmente por las posibilidades que se presentan para una óptima protección de la Unidad. Los tres sectores están demarcados por dos líneas imaginarias, las que se indican en el plano N° 5.

- Una línea que une el volcán Casablanca con el río Gol-Gol, pasando sobre el cerro Arena y continuando sobre la línea limítrofe que separa los terrenos fiscales de Anticura con el predio Gol-Gol.
- Una línea imaginaria que une el volcán Casablanca con el cerro Haique, para continuar hasta el Lago Toro.

**a) Sector Aguas Calientes:**

En este sector se encuentra la sede administrativa de la Unidad, además se cuenta con una Guardería, oficina de encargados de programas de manejo y Jefe de Sector, un taller para mantención, bodegas, 10 casas para el personal y una casa de huéspedes.

El personal permanente en este sector se compone del Administrador de la Unidad, una secretaria, un encargado de apoyo administrativo, un Jefe de Sector, tres guardaparques, un auxiliar y tres obreros. En los guardaparques de este sector recaen las responsabilidades relacionadas con los diferentes Programas de Manejo de la Unidad, de los cuales son los Encargados.

**b) Sector Anticura:**

En este sector se encuentra la mayor superficie del Parque y sus actividades se orientan principalmente a la protección de sus recursos naturales.

Las instalaciones administrativas con que cuenta CONAF en este sector son:

- Una Guardería.
- Un taller de carpintería.
- Una bodega.
- Seis casas para el personal.

Cabe mencionar que inserto en este sector se encuentra el Complejo Aduanero Cardenal Antonio Samoré, poseedor de la infraestructura necesaria para el normal cumplimiento de las actividades propias de su gestión.

El personal permanente en este sector se compone de dos guardaparques, en donde uno de ellos desempeña las labores de Jefe de Sector, y tres obreros, desempeñando uno de ellos la labor de casetero durante la época de alta afluencia de público.

**c) Sector Antillanca:**

Este sector tiene la particularidad que el área de desarrollo se encuentra en un predio privado y en donde el Club Andino Osorno, propietario del terreno, desarrolla y mantiene la infraestructura necesaria para la práctica del esquí, principalmente.

CONAF por su parte, posee un refugio Andino, el cual se encuentra en un proceso de permuta por otra edificación de uso oficial, con el Club Andino Osorno.

El sector de Antillanca no cuenta con personal permanente del Parque, ni existen allí otras instalaciones pertenecientes a CONAF.

1.3.2. Personal y organigrama actual.

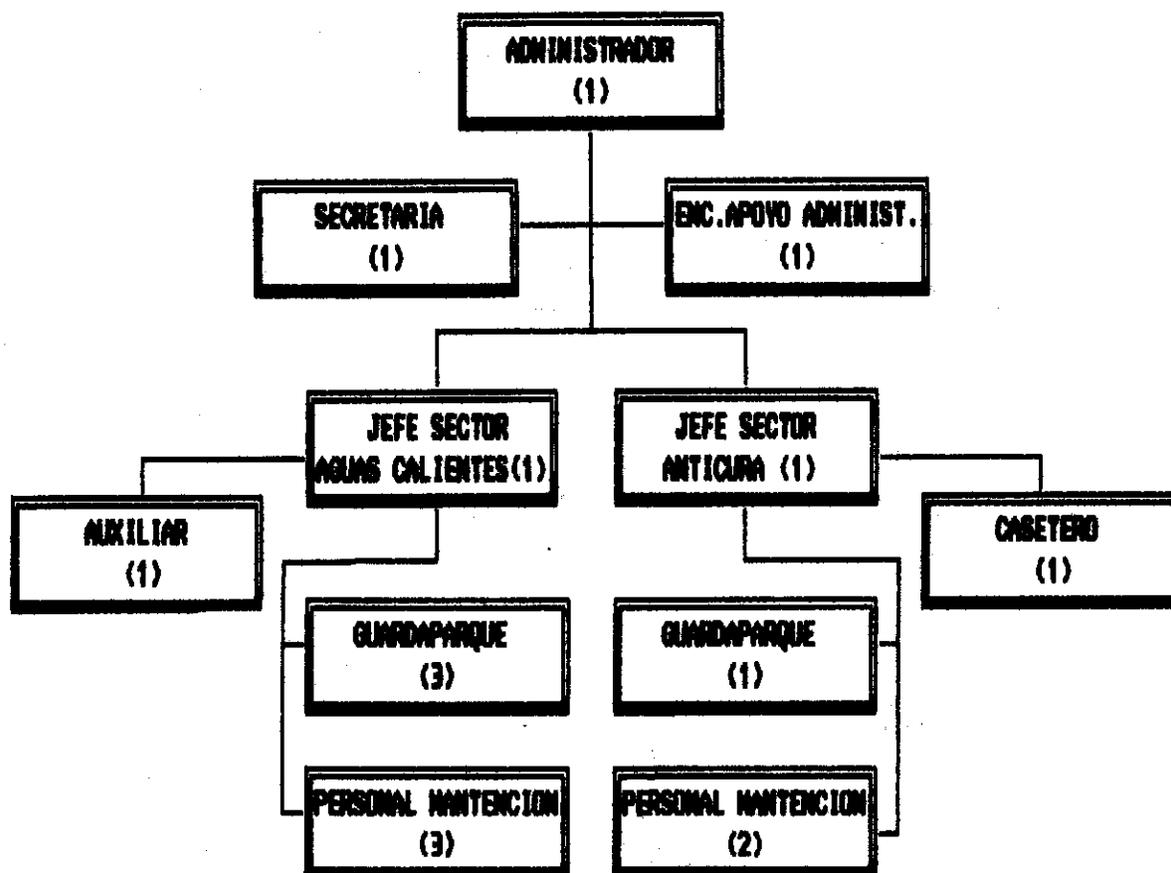
El personal del Parque está organizado para lograr el cumplimiento de los objetivos de la Unidad, para lo cual y ante la diversidad de actividades, especialmente durante la época estival, debe obtener la máxima eficiencia en la utilización del recurso humano.

El personal que actualmente se desempeña en la Unidad alcanza a un total de 16 personas distribuidas en las siguientes funciones:

Un administrador, una secretaria, un guardaparque encargado de apoyo administrativo, dos guardaparques jefes de sector, cuatro guardaparques, un auxiliar, un cobrador en el Salto del Indio y cinco obreros.

En la figura No 3 se aprecia el organigrama actual del Parque Nacional.

**FIGURA No. 3**  
**ORGANIGRAMA ACTUAL**  
**PARQUE NACIONAL PUYEHUE**  
**1994**



#### 1.4. CONCESIONES.

En atención a pautas emanadas de las políticas técnicas y administrativas de la Corporación, las instalaciones recreativas y aquellas relacionadas con los servicios de hotelería (alojamiento, alimentación y otros servicios recreacionales) son operados por terceras personas mediante concesiones.

Como objetivo de estas concesiones se ha convenido la mantención de la infraestructura, construcción y habilitación de nuevas obras que tienden a un óptimo servicio al visitante de la Unidad y cuidado responsable de la infraestructura, según cláusulas estipuladas en los contratos respectivos.

##### 1.4.1. Concesión Aguas Calientes.

Corresponde al complejo turístico ubicado en esta área de desarrollo, el cual presta servicios desde el año 1971, y la Piscina Termal Cubierta desde el año 1978, y es el lugar más visitado de la Unidad, atendiendo público durante todo el año.

Hasta Junio de 1994, el Complejo estuvo entregado en concesión al Sr. Victor Durán Hernández, quien fue concesionario durante un periodo de cinco años, de acuerdo a contrato protocolizado en la ciudad de Santiago, mediante escritura pública de fecha 9 de Junio de 1989.

A partir del 01 de Julio de 1994, CONAF entrega en concesión a Turismo y Cabañas Aguas Calientes Limitada, por un plazo de 30 años, según consta en contrato de usufructo y concesión protocolizado en la ciudad de Santiago, mediante escritura pública de fecha 25 de Enero de 1994.

Cabe señalar que la Corporación Nacional Forestal construyó el Complejo Turístico y Recreacional de Aguas Calientes en el predio denominado Termas de Puyehue. Dicho predio es de propiedad de Turismo y Cabañas Aguas Calientes Limitada.

La finalidad que persigue la Sociedad Turismo y Cabañas Aguas Calientes Limitada es recuperar, al finalizar el contrato, la tenencia material de los terrenos en que se encuentra el Complejo. Respecto de la Corporación Nacional Forestal, conseguir que permanezca en funcionamiento el Complejo Turístico y Recreacional de Aguas Calientes en ese mismo predio e ir

construyendo en los terrenos fiscales del Parque Nacional Puyehue y frente al mismo Complejo o en el lugar que CONAF determine, dentro del mismo Parque, otro centro recreacional de similares características, para cuya conformación deberá contar con aguas termales calientes, procedentes del mismo sector en que se sacan actualmente las aguas que ocupa el Complejo Turístico.

A continuación se señalan algunas de las obligaciones esenciales definidas en el contrato de concesión:

- a) Obligación por parte de Turismo y Cabañas Aguas Calientes Limitada de ejecutar una serie de obras tanto en el sector en que se ubica el actual Complejo Turístico como en terrenos fiscales del Parque. Algunas de esas obras son: construcción de Oficina de CONAF anexa al Centro de Información Ambiental existente, construcción de lavandería, taller y bodega, construcción de casas para guardaparques, ampliación y mejoramiento de la zona de merienda y camping, construcción de 10 cabañas turísticas, construcción de piscina termal.
- b) CONAF entregará al concesionario pautas sobre ubicación e integración de las nuevas construcciones para que éstas sean funcionales y apropiadas para los fines de la Corporación.
- c) Al término del plazo del contrato de concesión, todas las instalaciones y obras construidas quedarán a beneficio de CONAF.
- d) Los terrenos en los cuales se encuentran o se efectúen instalaciones, continuarán formando parte, como un solo todo, del Parque Nacional Puyehue y por lo tanto continuarán sometidas a las normas de manejo del Parque, a las normas legales y otras que afecten a éste y a la supervisión y control de general de la Corporación.

Las instalaciones entregadas en concesión en este sector son las siguientes:

- 24 Cabañas de madera tipo "A" para cinco personas c/u.
- 2 Cabañas de madera tipo "A" destinadas a lavandería y panadería.
- 1 Cabaña de madera tipo "A" signada con el número 31.
- 2 Cabañas de madera tipo "A" de dos pisos.

- 1 Hosteria de capacidad de atención para 80 personas.
- 1 Piscina termal cubierta que cuenta, además de la piscina principal, con 15 salas de tina, enfermería y adicionalmente cuatro dormitorios para personal de mantención de concesión, los cuales se ubican en el 2º piso de salas de baño.
- 1 Piscina termal descubierta.
- 1 Area de acampar con 38 sitios.
- 1 Area de acampar con 20 sitios.
- 1 Area de merienda con 68 sitios.

#### 1.4.2. Concesión Antillanca.

CONAF posee un refugio de su propiedad en terrenos del Club Andino de Osorno, ubicado en el sector de Antillanca, desde el año 1975, época en que fue construido.

Dicho refugio fue instalado en Antillanca, con autorización del mencionado Club, aun cuando CONAF no dispone ni consta la suscripción de un convenio formal entre las partes para los fines indicados.

La superficie total de dicho refugio es de 338,3 m<sup>2</sup> y posee una capacidad para 28 personas. Su estructura es de madera rústica, con revestimiento de pino, contando con un sector amplio de comedores y dependencias para alojamiento, dado que el objetivo inicial fue otorgar facilidades a grupos interesados en la práctica de deportes invernales y la actividad de montaña.

En la actualidad dicho refugio no se encuentra en uso por parte de CONAF, dado que no existe personal permanente de guardaparques destacados en el sector y al alto costo que implica la operación de dicha construcción.

El Club Andino Osorno ha manifestado en los últimos años interés por el refugio de CONAF, en virtud de lo cual se han sostenido conversaciones desde mediados del año 1991. Durante el año 1994 se estableció un convenio de comodato y permuta de edificaciones con el Club Andino Osorno, mediante el cual CONAF entregará al Club Andino el actual refugio y éste construirá para CONAF en el sector, una edificación apropiada para los fines del Parque.

La edificación que el Club Andino Osorno construirá para CONAF consta de 103,76 m<sup>2</sup> construidos y estará constituida de dependencias para alojamiento de guardaparques, una sala de exhibición y dependencias adicionales para alojamiento.

Como parte de la misma negociación se considera la suscripción de un contrato de comodato por una superficie de 2.150 m<sup>2</sup> de terrenos por un plazo de 30 años.

Una vez construido el nuevo refugio se materializará la permuta.

#### 1.4.3. Concesión Anticura.

El Complejo Recreativo Anticura opera desde el año 1985 y consta de 10 cabañas de madera tipo "A", con una capacidad de cinco personas cada una, y una hostería de 432 m<sup>2</sup> de superficie.

Dicho complejo a tenido diversas dificultades para su funcionamiento, encontrándose en la actualidad sin un concesionario oficial.

CONAF deberá promover el otorgamiento de una concesión para el manejo recreativo de estas instalaciones.

#### 1.5. INSTALACIONES EXISTENTES.

##### 1.5.1. Instalaciones administrativas.

El Parque cuenta con un buen sistema de instalaciones administrativas, las que se indican a continuación:

- Sedes administrativas: lugar donde se ubican las oficinas de administración, de guardaparques, de programas de manejo y jefes de sectores.
- 16 Viviendas para el personal permanente de la Unidad.
- 1 Taller de mantención en Aguas Calientes de 120 m<sup>2</sup>.
- 1 Taller y bodega de mantención en Anticura de 84 m<sup>2</sup>.

- 1 Casa de Huéspedes de 100 m<sup>2</sup>, tipo A en Aguas Calientes.

Lo descrito anteriormente está distribuido en los sectores de Aguas Calientes y Anticura, dentro de la zona de uso especial.

### 1.5.2. Instalaciones recreativas.

#### a) Areas de acampar:

**CHANLEUFU:** Compuesto por 38 sitios, en donde cada uno de ellos cuenta con un mesón, un fogón, un sitio para carpa, un sitio para estacionamiento y un basurero, además de energía eléctrica.

**LOS DERRUMBES:** Formado por 20 sitios con idéntica composición al anterior, aunque carece de energía eléctrica.

Chanleufu y Los Derrumbes se ubican en Aguas Calientes. Tienen sus respectivas salas de baño (Chanleufu con duchas de agua termal), lavaderos de ropa y vajilla, pilones de agua potable y abastecimiento de leña.

**CATRUE:** Esta área de acampar se encuentra en Anticura. Posee ocho sitios y su habilitación es similar a las dos anteriores, no contando con energía eléctrica ni salas de baño, aunque posee sanitarios con lavamanos para damas y varones.

#### b) Areas de merienda:

La más importante, ubicada en el sector Aguas Calientes, está compuesta por 68 sitios, distribuidos en tres niveles. Diez sitios de éstos tienen cobertizos y son los que se encuentran más cercanos a las fuentes termales del río Chanleufu. El área de merendar Catrue, en Anticura, está compuesta por cuatro sitios y con mínimas instalaciones a orillas del río Anticura.

#### c) Senderos de excursión:

Se cuenta con ocho senderos de excursión, con un total de 115 kilómetros que llevan a distintos

puntos interesantes del Parque y corresponden a los mencionados en el punto 1.1.2.

**d) Refugios:**

El Parque posee tres refugios rústicos, los se encuentran en malas condiciones, con un total de 72 m<sup>2</sup> de superficie construida. Se ubican en el Lago Bertin, faldeos del volcán Puyehue y Laguna Seca.

**e) Senderos recreativos:**

El Pionero y El Recodo en el sector de Aguas Calientes. Los Derrumbes, Salto de la Princesa, Salto del Repucura, Pampa del Pudu, Laguna Perdida y el Mirador del Puma, ubicados en el sector de Anticura.

**1.5.3. Instalaciones educativas.**

- a) Dos Centros de Información Ambiental, los cuales se ubican en los sectores de Aguas Calientes y Anticura, con un total de 248 m<sup>2</sup> de construcción total.
- b) Dos senderos interpretativos: Los Rápidos del Chanleufu, en Aguas Calientes y el Salto del Indio, en el sector de Anticura. Ambos senderos se encuentran con interpretación y sus respectivos folletos donde se indican los recursos que poseen.

**1.5.4. Instalaciones para investigación.**

- a) Una estación meteorológica instalada en Aguas Calientes, la que entró en funcionamiento el 1 de enero de 1980.
- b) En el sector Anticura se registran algunos datos meteorológicos (precipitación, temperaturas mínimas y máximas) desde el año 1981.

**1.5.5. Instalaciones turísticas de terceros.**

Estas instalaciones se ubican en Antillanca y corresponden a un refugio de propiedad del Club Andino Osorno, con capacidad de 600 camas, complejo hotelero

y centro de esquí, con cuatro andariveles, los cuales son los siguientes:

- Pony.
- Flecha.
- Aique.
- Don Pedro.

Existen también en Antillanca otros refugios pertenecientes a las instituciones que se señalan: Ejército de Chile (40 camas), Instituto Alemán de Osorno (50 camas), Colegio Alianza Francesa (64 camas), todos para uso exclusivo de sus afiliados.

## 2.0. RECURSOS Y CARACTERISTICAS NATURALES Y CULTURALES.

### 2.1. ASPECTOS BIOFISICOS.

#### 2.1.1. Geología y geomorfología.

La evolución geológica de la zona del Parque, en su primera etapa, está representada por la depositación, metamorfismo y plutonismo de las rocas que integran el Complejo Igneo-metamórfico. Estos eventos habrían tenido lugar en el Paleozoico, con anterioridad al Carbonífero superior (300 millones de años atrás). Posteriormente se sucedieron diferentes etapas de desarrollo en la región, siendo de importancia para la zona de Puyehue los siguientes episodios.

Un periodo de erosión sucedió al ciclo magmático intrusivo del Terciario. Sobre esta superficie desnudada se habrían depositado los materiales volcánicos de la Cordillera Nevada desde fines del Plioceno superior (13 millones de años atrás).

Un primer avance glacial de importancia afectó a la Cordillera Nevada y precedió a las efusiones basales del Cordón Caulle, Puyehue y Mencheca, todos de composición basáltica. Simultáneamente comenzaron a manifestarse sistemas de fallas y fracturas en las siguientes direcciones: N 10° E, N 60° E y 130° E, relacionados con un significativo alzamiento de los Andes de la región, controlando la distribución de los centros eruptivos de gran actividad durante el Cuaternario (Periodo actual).

En el flanco suroeste del Cordón Caulle se puede observar con nitidez una falla que en un salto de más de 100 metros cae al lago Puyehue. Su largo supera los 7 kilómetros.

Resulta característico en la zona la presencia de una gran cantidad de lagos y lagunas suspendidas entre las cumbres de los macizos Puyehue y Antillanca. Se destacan los lagos Gris (1.080 m.s.n.m.), Constancia (1.280 m s.n.m.), Paraiso (990 m s.n.m.), Toro (800 m s.n.m.) y El Encanto (600 m s.n.m.), siendo más inaccesibles y extensos los dos primeros.

Al menos dos avances glaciales de importancia ocurren simultáneamente con el desarrollo de gran parte de las estructuras volcánicas del Cordón Caulle, Puyehue y Mencheca, registrándose un importante cambio composicional de basáltico a dacítico en los materiales

emitidos por los dos primeros. Con posterioridad, una intensa actividad volcánica se manifiesta con la aparición del grupo basáltico Carrán - Los Venados y las erupciones simultáneas del Cordón Caulle y Puyehue.

Durante el Holoceno, desde la fecha actual hasta 10.000 años atrás, la región se caracteriza por violentas erupciones que tienen lugar en los grupos Carrán - Los Venados y Puyehue - Cordón Caulle, ciclo volcánico y tectónico que en la actualidad aún continúa (Moreno, 1977).

De acuerdo a lo descrito por Aguirre y Levi (1964), la zona de Puyehue se encuentra en la serie efusiva máfica, por la cual se designa a un conjunto de lavas y piroclásticos andesíticos y/o basálticos, lahares que cubren gran parte de la región. Esta serie se encuentra interrumpida sólo en ciertas áreas en las que afloran rocas graníticas, las formaciones Panguipulli y Curarrehue y el relleno del valle longitudinal. La serie efusiva máfica sobreyace discordantemente a las rocas graníticas y a las formaciones mesozoicas y paleozoicas; en algunos lugares los sedimentos cuaternarios se superponen a la serie efusiva máfica, pero en otros se intercalan en ella.

En las áreas ocupadas por la serie efusiva máfica, se distinguen dos unidades cuya litología es similar. La unidad más antigua forma cadenas altas y continuas en forma de terrazas y está constituida por capas horizontales, disectadas por profundos valles, que constituyen un testimonio elocuente de la intensa actividad glacial que llegó a afectar la Depresión Intermedia e inclusive la Cordillera de la Costa. La unidad más joven corresponde a los conos volcánicos activos o apagados y a sus productos.

Estos conos volcánicos se disponen constituyendo una línea de dirección general norte, la que de acuerdo a lo señalado por Aguirre y Levi (1964), ha sido definida por Klohn como una faja de dislocación tectónica.

En el área del Parque y zonas adyacentes, esta línea pasa por los volcanes Puntiaquedo, Casablanca, Caulle, Puyehue y Carrán.

Varios cráteres tienen en el presente un carácter activo, lo cual le otorga a la zona la mayor densidad de actividad en el país.

Las erupciones históricas registradas son las siguientes (Moreno, 1977):

1893	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1905	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1907	:	Riñinahue (erupción explosiva).
1921-22	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1922	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1929	:	Cordón Caulle (erupción de pumicita).
1934	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1955	:	Carrán - Vitahue (erupción explosiva).
1960	:	Cordón Caulle (erupción fisural).
1979	:	Carrán - Mirador (erupción fisural).

En el vulcanismo de la zona se distinguen dos áreas volcánicas (Moreno, 1974 y 1977):

**Area Puyehue - Carrán:** Ubicada entre los 40° 16' y los 40° 40' S; presentaría actividad volcánica desde 13 millones de años atrás. En esta área se pueden diferenciar los siguientes grupos volcánicos:

- Carrán - Los Venados: Se ubica fuera del Parque al norte de éste, cubre una superficie de aproximadamente 160 Km<sup>2</sup>. Se caracteriza por el predominio de formas volcánicas menores como maares, conos piroclásticos y flujos de lava.

- Mencheca: Se ubica al Noreste del volcán Puyehue, cubre una superficie de aproximadamente 150 Km<sup>2</sup>. En el sector central - sur de este grupo, destaca un macizo volcánico profundamente disectado por efectos de erosión glacial, correspondiendo el punto culminante de este macizo a la cima del volcán Mencheca (1840 m. s.n.m.).

- Cordillera Nevada: Cubre una superficie de alrededor de 700 Km<sup>2</sup>, en el sector noroeste y fuera del Parque. Este grupo volcánico está recubierto parcialmente por los flujos de lava y depósitos piroclásticos de los grupos Carrán - Los Venados y Puyehue - Cordón Caulle. Está representado esencialmente por la gran caldera de la Cordillera Nevada de 9 Kms. de diámetro (1799 m.s.n.m) y sus productos.

- Puyehue - Cordón Caulle: Se ubica al norte del río Gol Gol y sus productos se extienden en una superficie de aproximadamente 450 Km<sup>2</sup>. El grupo se compone esencialmente de un estratovolcán caldera (volcán Puyehue, 2.236 m.s.s.m) y de un cordón volcánico fisural (Cordón Caulle, 1793 m.s.n.m. de altura máxima) integrado por domos, conos de piroclásticos, flujos de lava y extensos depósitos de pómez.

**Area Antillanca:** Se ubica entre los 40°, 40'. y los 40°, 52' S. Tuvo actividad desde fines del terciario hasta el cuaternario, no presentando actividad en la actualidad. Se caracteriza por numerosos conos piro-

clásticos y mahares bien presentados, antiguos estrato-volcanes y calderas erosionadas. Está constituida por los siguientes grupos volcánicos:

- Antillanca: Compuesto de estrato-volcanes, conos piroclásticos, flujos de lava y mahares (1.990 m.s.n.m. en el volcán Casablanca).

- Cordón del Fiucha: Constituido por estrato-volcanes, flujos de lava y conos piroclásticos (1481 m.s.n.m. en la Caldera del Fiucha).

- Sarnoso: Ubicado hacia el suroeste del Parque, está compuesto por estrato-volcanes, conos piroclásticos, flujos de lava y lahares (1.630 m.s.n.m. en el Sarnoso).

Una característica común en ambas áreas es el control tectónico del volcanismo, lo cual también ocurre con el área volcánica Osorno - Puntiajudo de más al sur. Esto se debe a una falla o zona de fractura, que, con rumbo norte, se extiende desde el estuario de Reloncaví, por la línea de volcanes, hasta los volcanes Llaima y Villarrica. La fuerte relación entre esta falla y los principales volcanes fue detectada por C. Klohn en 1955 y demostrada durante los terremotos de Mayo de 1960, mediante los deslizamientos y grietas producidas en fajas a lo largo de su trayectoria (Moreno, 1974 y 1977).

La actividad volcánica que originó la serie efusiva máfica de la zona, presenta manifestaciones en forma de fumarolas y géiseres al norte del cráter Puyehue, en donde las fumarolas depositan azufre en sus alrededores. Los géiseres a su vez expulsan agua a altas temperaturas pero sin que los chorros superen en altura los bordes de las grietas de escape (Aguirre y Levi, 1964).

### 2.1.2. Suelos y topografía.

Una particularidad de los suelos del Parque es el de contener arcillas de tipo alófono, derivadas de cenizas volcánicas, que por sus características se tornan inestables y es fácil que en sectores con fuertes pendientes se produzcan procesos de soliflucción, es decir, en donde por causas naturales como un sismo, las arcillas liberen el agua interna, tornando al suelo como un fluido. Por otra parte, la carencia de una cobertura vegetal adecuada ayuda a que estos procesos de soliflucción se vean acentuados.

La formación de los suelos del Parque ha sido influida por la acción del volcanismo y procesos poste-

riores de arrastres coluviales y soliflucción, de los volcanes Antillanca y Puyehue (Peralta, 1975).

En un transecto efectuado desde el sector de Aguas Calientes hasta el límite de la vegetación, en el volcán Antillanca (Peralta, 1975), se tipifican ciertos suelos en algunas formaciones botánicas de la Cordillera de Los Andes, en el Parque Nacional Puyehue. Indica la existencia de dos tipos de suelos claramente definidos y uniformes:

**Suelo Puyehue:** Se presenta en un área desde Aguas Calientes hasta una cota aproximada entre 600 y 700 m.s.n.m. Corresponde a un suelo derivado de cenizas volcánicas, escorias y tobas, que descansa en materiales andesíticos-basálticos. Las pendientes son variables y generalmente van de 5% a más de 30% hasta que se tropieza con las paredes abruptas de los afloramientos rocosos o los derrumbes que se encuentran en algunos sectores. El suelo es un "trumao", profundo (sobre 2 metros), que se presenta cubierto con la formación botánica del Bosque Valdiviano de la Cordillera de Los Andes, con predominio de ulmo (Eucryphia cordifolia), mañío (Saxegothaea conspicua) y tepa (Laurelia Filipiana). Dentro del bosque mismo hay variaciones de suelos, en las toposecuencias, encontrándose los que han evolucionado en condiciones hidromórficas, constituyendo los "pitranos" y formaciones de arrayanes. El Ph de este suelo varía entre 5,7 y 6,4 y su principal aptitud es forestal.

**Suelo Coigüe :** A una cota de 680 m.s.n.m. se origina un cambio significativo en la vegetación, pues del Bosque Valdiviano se pasa casi abruptamente a un tipo Coigüe (Nothofagus dombeyi). El cambio de vegetación va a parejas con un cambio en el suelo. Corresponde a un suelo muy reciente, poco profundo (84 cm.) y de gran porosidad; derivado de una estratificación de depósitos de arenas gruesas, casquijos, piedra de escoria y tobas volcánicas, extraordinariamente parecido a los suelos, también con tipo Coigüe, que se encuentran en el camino al volcán Osorno por Ensenada y en el camino de Petrohué a Ralún.

Entre los 800 y 1.000 m.s.n.m., la vegetación empieza a cambiar y los coigües a mayor altura se van haciendo cada vez más enanos hasta cambiar a Lengua (Nothofagus pumilio).

El suelo comienza muy parecido al que soporta el coigüe pero se va adelgazando paulatinamente hasta que sólo aparece constituido principalmente por trozos de gravas, casquijos y arena de escorias, con un horizonte orgánico de aproximadamente 10 cms. de espesor. Hacia la altura de 1.300 m. s.n.m. desaparece la Lengua

y sólo se encuentran praderas andinas. Esta altura es relativamente variable, pues la lenga, cuando tiene reparo, sube hasta la altura ya señalada y en las partes sin reparo la pradera andina baja, originándose entonces una línea de separación irregular y ondulada (Peralta, 1975).

Díaz y otros (1959-1960), señalan las series de suelos Puyehue, Chanleufu y Antillanca presentes en el Parque, los que también son descritos por Luzio y otros (1985) en el Sexto Simposio Internacional de Clasificación de Suelos.

#### **SERIE PUYEHUE.**

Sinónimos y clasificación: Trumao.

Suelo derivado de cenizas volcánicas; pertenece a la Asociación de Suelos Puyehue.

Ubicación: Descrito junto al camino y a 12 Kms. al este de las Termas de Puyehue.

Caracterización General: Suelo derivado de cenizas volcánicas; el Ph varía entre 5,7 y 6,4; profundo (sobre 2 metros); bien drenado; permeabilidad moderadamente rápida; fértil; con topografía de ladera de cerro; su principal aptitud es forestal.

El suelo descansa sobre rocas basálticas, con las cuales no guarda ninguna relación.

#### **SERIE CHANLEUFU.**

Sinónimos y clasificación: Corresponde a un tránsito entre Humic glei a Podzol de Agua Subterránea. Trumao de Cordillera. Pertenece a la Asociación de suelos Chanleufu.

Ubicación: Descrito a 16,6 Kms. al este de las Termas de Puyehue.

Caracterización General: Suelo derivado de cenizas y escorias volcánicas; formación sedimentaria, con estratos bien definidos; la textura de los estratos superficiales es ligera y hacia abajo es densa; el Ph varía de 5,3 a 6,2; suelo delgado (86 Cms.); la permeabilidad es restringida por la presencia de orstein (grava sementada) a los 45 Cms.; topografía de cerro; no hay erosión; la única aptitud es forestal.

**SERIE ANTILLANCA.**

Sinónimos y Clasificación: Praderas Alpinas.

Ubicación: Descripción hecha en el borde extremo suroeste del volcán Casablanca, cráter que integra el nido volcánico del volcán Antillanca, junto al camino que los circunda, a 1.250 m.s.n.m. y en la línea de las nieves de invierno, por encima de la línea del bosque alto.

Caracterización General: Suelos derivados de cenizas volcánicas relativamente recientes; textura liviana en todo su perfil; el Ph varía entre 5,6 y 6,4; suelo delgado (84 Cms.); buena permeabilidad; topografía de cerro; no presenta erosión; la única aptitud es como área silvestre.

En el Anexo No 2 se señalan los perfiles representativos de estas series de suelos.

**PENDIENTES MEDIAS.**

Aproximadamente un 60 % de la superficie del Parque presenta una pendiente superior al 25 % , lo que unido a la formación y composición de estos suelos y a las altas precipitaciones los hace altamente susceptibles de erosionarse. Por lo anterior, deben permanecer con la cubierta boscosa protectora que presentan en la actualidad en parte de esta superficie.

2.1.3. Hidrología.

Los ríos y lagos que se encuentran dentro del Parque Nacional Puyehue, desaguan en los lagos Puyehue y Rupanco por el poniente y los lagos Ranco y Huishue por el Norte, dando nacimiento a la gran cuenca del río Bueno. De los ríos tributarios de estos lagos se destacan dos, los cuales forman las subcuencas hidrográficas de los ríos Chanleufu y Gol Gol, con una superficie en conjunto de 749 Kms2 y un 81,8% dentro del Parque; siendo esta última la más importante por constituir el principal recurso hídrico del Parque. La mayoría de los ríos que se encuentran dentro de la Unidad pertenecen a parte del sector cordillerano andino de la extensa cuenca del río Bueno, de 14.810 Kms2 (Moreno, 1977), cuyos afluentes, los ríos Pilmaiquén y Rahue, son a su vez desagües de los lagos Puyehue y Rupanco respectivamente.

### **Lago Puyehue.**

El lago Puyehue, con una superficie de 161 Kms<sup>2</sup> y una altitud de 180 m. s.n.m. (Moreno, 1977), se ubica geográficamente al poniente y fuera de los límites del Parque. Su mayor afluente es el río Gol Gol, cuya cuenca hidrográfica ocupa un 53% de la superficie total de la Unidad. Esta Cuenca se extiende desde el límite chileno - argentino hacia el suroeste, hasta el lago Puyehue, con una superficie de 655,5 Kms<sup>2</sup>, la cual en un 82% se encuentra protegida dentro de este Parque Nacional, ocupando una superficie de 553,4 Kms<sup>2</sup>.

El río Gol Gol recibe las aguas de los esteros El Gringo, Bayo, Cenizo, El Salto, El Mocho y los ríos Pajaritos, Colorado, Anticura, Piuquenes y Bonito, siendo éste último el desagüe del lago Constanza, el que se encuentra a 1.290 m.s.n.m., con una superficie de 17 Kms<sup>2</sup>. Este lago se encuentra dentro del Parque, al oriente y cerca del límite internacional.

Entre la Aduana Cardenal Samoré y el límite internacional se encuentran las siguientes lagunas: Los Mellizos, La Gallina, El Pato, El Gringo y Azócar. Todas ellas integran la red hídrica que desemboca en el río Gol Gol.

Otro afluente del lago Puyehue lo constituye el río Chanleufu, cuya cuenca hidrográfica ocupa un 7,2% de la superficie de la Unidad. Esta cuenca nace al noreste del volcán Casablanca y su superficie es de 93,5 Kms<sup>2</sup> y un 83% de ellos se encuentran dentro del Parque Nacional Puyehue.

El río Chanleufu recibe las aguas de los ríos Pichi Chanleufu y Frío y del estero El Manzano.

Otro río tributario del lago Puyehue es el río Pescadero. Este nace en los faldeos del cordón volcánico Antillanca, desaguando las lagunas El Toro y El Toro Chico, ambas a 800 m.s.n.m., luego pasa por la laguna El Encanto, para finalmente desaguar en el lago Puyehue.

### **Lago Rupanco.**

El lago Rupanco se encuentra fuera de los límites del Parque hacia el poniente, pero parte de su cuenca hidrográfica está protegida dentro de esta Unidad, ocupando una superficie aproximada de 178 Kms<sup>2</sup>, los cuales ocupan un 16% de la superficie total del Parque.

Los ríos Borracho, Gaviotas, Aguas Malas y Pulelfu, tienen su nacimiento dentro del Parque y desembocan en el lago Rupanco.

Además desembocan en el lago Rupanco los esteros Los Baños, El Judío, Casablanca, Coihueco, Arrayán, Calzoncillo, Huillínco y Peligroso, la mayoría de estos ríos y esteros nacen en el límite sur de la Unidad. El estero Peligroso es el desagüe natural del lago Paraiso y posteriormente desemboca en el río Pulelfu, al igual que las aguas de las lagunas Guacho y Fuentealba.

En el límite sur de la Unidad se encuentra la Laguna Los Quetros, la que posee una superficie aproximada de 0,3 Kms<sup>2</sup> y desagua al río Gaviotas.

### Lago Ranco.

El lago Ranco se ubica al Noreste y fuera de los límites del Parque y sólo 250 Kms<sup>2</sup> de su cuenca hidrográfica se encuentran protegidos dentro de esta Área Silvestre, lo que equivale a un 23% de la superficie total de la Unidad.

En el lago Ranco caen las aguas provenientes de los lagos Maihue y Huishue, los que se encuentran fuera del Parque y al norte del cordón Caulle. También desagua en el lago Ranco el río Riñinahue, el que nace cerca de la Cordillera Nevada, próximo a los límites del Parque.

Al norte del volcán Puyehue nacen los ríos Contrafuerte y Nilahue, drenando el sector central de la zona volcánica Puyehue - Carrán; ambos ríos se unen cerca del volcán Carrán, tomando el nombre de río Nilahue, el que desemboca por el oriente del lago Ranco, cruzando por el noreste de la localidad de Puñire.

Al norponiente del volcán Puyehue nace el río Los Venados, el que se une al río Nilahue, cerca de la laguna Carrán.

En el límite norponiente del Parque, en el sector de la Cordillera Nevada, nace el río Iculpe, el que desemboca en la rivera sur del lago Ranco, próximo al pueblo de Lago Ranco.

En el sector noreste y dentro del Parque se ubica el lago Gris, con una superficie aproximada de 9 Kms<sup>2</sup> y a 1.000 m. s.n.m. aproximadamente. Este lago da origen al río Blanco y se une al río Chol Chol, naciendo

do este último de la laguna Gemelos. Estos ríos desembocan en el lago Huishue. También desemboca en este lago el estero La Virgen, el que nace al noroeste del lago Gris.

### Lago Todos los Santos

Hacia el sureste de la Unidad, pero fuera de ella, comienza la cuenca hidrográfica del río Negro, la que se encuentra resguardada por la existencia del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, que limita con el Parque Nacional Puyehue en esta zona cordillerana.

Esta extensa red hídrica está constituida en su parte norte por los ríos Guías y Negro, transformándose más adelante el Guías en afluente del Negro, como también lo son los ríos Caracol, Derrumbe, León, La Pasión, Cascada y Peulla y una serie de esteros entre los cuales destaca el estero Piedras.

Finalmente el río Negro desemboca en un gran delta al noreste del lago Todos los Santos, frente a la localidad de Peulla, dentro del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.

Sin lugar a dudas, la mayor importancia desde el punto de vista hidrológico del Parque Nacional Puyehue radica en que en él tiene nacimiento la gran cuenca hidrográfica del río Bueno y ésta se encuentra protegida en su lugar de origen por un Parque Nacional.

#### 2.1.4. Clima.

El sector en el cual se ubica el Parque Nacional Puyehue ha sido clasificado como "clima templado frío lluvioso", presentando algunas variaciones con la altitud (CORFO, 1965). Fuenzalida (1965), de acuerdo a la clasificación de KOEPPEN, lo enmarca dentro de los siguientes tipos: "clima de costa occidental con influencia mediterránea" y "clima de hielo por efecto de la altura".

Moreno (1977) comenta: "las características climáticas sufren notables variaciones con la altura respecto del nivel del mar. Los valles y terrenos bajos en general presentan un clima templado, lluvioso y, por consiguiente, muy húmedo. En cambio, en las altas cumbres se desarrolla un clima frío, nevoso y relativamente seco. El límite para estos dos tipos climáticos se podría establecer alrededor de los 1.300 m.s.n.m., que coincide con el límite superior del desarrollo del

bosque andino".

La Cordillera de Puyehue se encuentra asociada principalmente a sistemas frontales o ciclónicos, con precipitaciones derivadas del efecto orográfico. El bloqueo que presenta el cordón andino influye en la cantidad de precipitación, ya sea en forma de lluvia o de nieve. Este cordón se encuentra en forma perpendicular a los vientos que se desplazan cargados de humedad, obligando al aire húmedo a elevarse sobre los bosques y producir la precipitación. Los vientos ocurrentes son mayoritariamente del oeste, noroeste y sur; esto se debe principalmente a la orientación de los valles de origen glacial, los cuales se disponen de este a oeste, con cordones cordilleranos elevados y con entradas anchas que desembocan en los lagos Puyehue y Rupanco.

#### a) Precipitaciones.

En el valle del río Gol Gol se ubica el sector Anticura, a 360 m.s.n.m. El promedio de precipitación anual durante el periodo comprendido entre los años 1981 y 1992 fue de 2.763,7 mm/año, concentrándose esta entre los meses de Mayo y Agosto con un promedio de 1.325,8 mm., lo que equivale a un 47,9%. Los meses de menor precipitación se encuentran de noviembre a febrero, con un promedio de 559 mm., lo que equivale a un 20% del total. Más detalles en el Cuadro N° 9.

La estación meteorológica de Aguas Calientes, ubicada en el valle del río Chanleufu, a 400 m.s.n.m. registra un promedio de precipitación anual entre los años 1980 y 1992 de 3.732,8 mm/año, concentrándose esta en los meses de invierno (mayo-agosto), con un promedio de 1.747 mm., lo que equivale a un 46,9% y en los meses secos (noviembre a febrero) la precipitación en promedio es de 841 mm., lo que equivale a un 22,5% del total. La figura N° 4 entrega la distribución de las precipitaciones mensuales registradas por las estaciones de Aguas Calientes y Anticura.

El sector de Antillanca, a 1.050 m.s.n.m., tiene una precipitación anual por sobre los 5.000 mm. (Putney, 1969), de los cuales una gran cantidad precipita en forma de nieve a partir del mes de abril, pudiendo extenderse incluso hasta noviembre.

Sólo en las altas cumbres del Parque, como en los Volcanes Puyehue y Casablanca, permanecen pequeños lugares con nieve durante todo el verano.

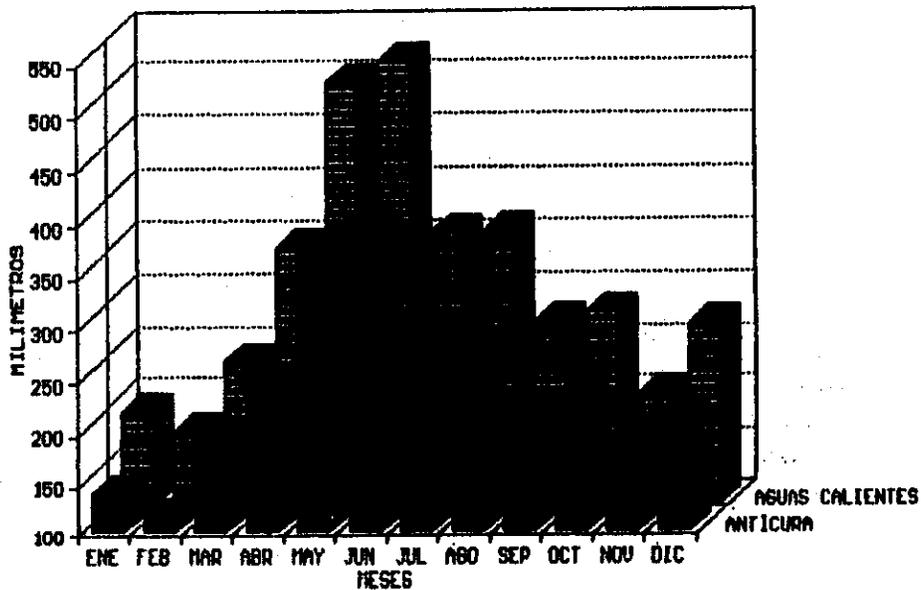
**CUADRO No. 9**

**VALORES PROMEDIO MENSUALES DE PRECIPITACION  
PARA LOS PERIODOS INDICADOS DE LAS ESTACIONES  
AGUAS CALIENTES Y ANTICURA**

MES	AGUAS CALIENTES		ANTICURA		PROMEDIO ESTACIONES	PORCENTAJE PARTICIPACION
	1900 - 1992 PROM. MM/MES	PORCENTAJE PARTICIPACION	1981 - 1992 PROM. MM/MES	PORCENTAJE PARTICIPACION		
ENERO	191,1	5,1	130,0	5,0	164,6	5,1
FEBREDO	172,0	4,6	116,7	4,2	144,4	4,4
MARZO	237,0	6,4	109,4	6,9	213,6	6,6
ABRIL	346,6	9,9	243,0	8,0	294,0	9,1
MAYO	502,3	13,5	371,0	13,4	436,7	13,4
JUNIO	521,4	14,0	390,5	14,1	456,0	14,0
JULIO	361,3	9,7	200,6	10,4	325,0	10,0
AGOSTO	362,0	9,7	275,7	10,0	310,9	9,0
SEPTIEMBRE	275,4	7,4	212,4	7,7	243,9	7,5
OCTUBRE	205,0	7,6	234,0	8,5	239,5	8,0
NOVIEMBRE	205,3	5,5	120,2	4,6	166,0	5,1
DICIEMBRE	272,6	7,3	176,2	6,4	224,4	6,9
TOTAL	3.733,0	100,0	2.763,7	100,0	3.240,6	100,0

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUENUE.

**FIGURA No 4**  
**PRECIP. PROM. AGUAS CALIENTES/ANTICURA**



**b) Temperaturas.****Sector Anticura.**

En este sector se cuenta con información para el periodo 1980 - 1992, exceptuando el año 1988 y los ocho primeros meses de 1989.

La temperatura media anual durante este periodo fue de 9,7o C.

En el cuadro No 10 de temperaturas se aprecia que los meses más cálidos corresponden al periodo diciembre - febrero, con una temperatura media mensual promedio de 14o C y las temperaturas más bajas se producen en el periodo mayo - septiembre, con una temperatura media mensual de 6,4o C.

**Sector Aguas Calientes.**

Se cuenta con información para el periodo 1980 - 1992 (Cuadro No 10). Los antecedentes registrados corresponden a las temperaturas medias máximas, medias mínimas y medias mensuales recopiladas directamente de la estación.

La temperatura media anual durante este periodo fue de 8,7o C.

Los meses más cálidos corresponden al periodo diciembre - febrero con una temperatura media mensual promedio de 12,8o C. y las temperaturas más bajas se producen, al igual que en el sector Anticura, en el periodo mayo - septiembre, con una temperatura media mensual promedio de 5,5o C.

En este sector, las temperaturas mínimas promedio durante los meses de junio, julio y agosto son cercanas a los 0o C. y cuando ocurren precipitaciones durante este periodo, en muchas ocasiones éstas son sólidas, ya sea en forma de granizo o nieve, cuando la temperatura baja de 0o C.

En la Figura No 5 se observa la oscilación de las temperaturas medias mensuales en ambos sectores del Parque.

Según Moreno (1977), las características climáticas en los sectores sobre 1.300 m.s.n.m., el mes más cálido es enero, con 14o C. y el más frío es junio, con -2o C. La oscilación térmica diaria es alta:

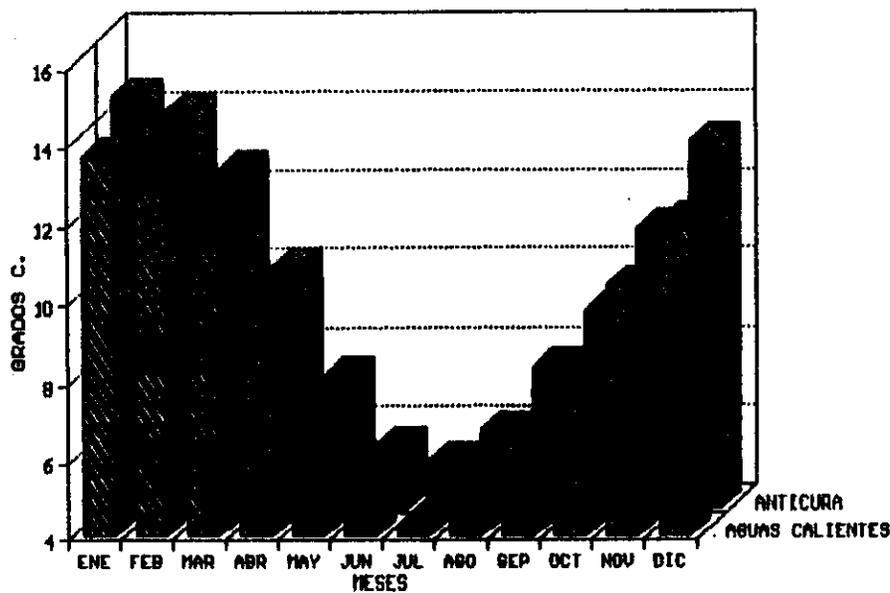
CUADRO No. 10

TEMPERATURAS PROMEDIO MAXIMA, MINIMA Y MEDIA  
 MENSUALES EN LAS ESTACIONES ANTICURA Y  
 AGUAS CALIENTES PARA UN PERIODO DE 13 AÑOS  
 EN GRADOS CELSIUS

MES	ESTACION ANTICURA			ESTACION AGUAS CALIENTES		
	MAXIMA	MINIMA	MEDIA	MAXIMA	MINIMA	MEDIA
ENERO	20,0	0,7	14,5	19,0	6,7	13,7
FEBRENO	19,6	0,2	14,1	19,2	5,9	12,0
MARZO	17,2	7,9	12,6	17,0	5,7	11,6
ABRIL	14,5	6,9	10,1	13,7	4,2	8,6
MAYO	11,9	4,6	7,4	10,9	2,0	6,6
JUNIO	9,2	3,0	5,6	9,0	1,5	5,0
JULIO	9,1	2,9	5,2	8,6	0,0	4,9
AGOSTO	10,3	2,9	6,0	9,2	1,4	5,2
SEPTIEMBRE	11,0	3,7	7,6	12,0	2,0	6,4
OCTUBRE	13,7	4,6	9,0	13,4	2,5	7,5
NOVIEMBRE	16,3	5,9	11,1	16,0	3,4	10,4
DICIEMBRE	18,2	7,4	13,3	17,9	5,3	12,0
PROMEDIO ANUAL	14,3	5,5	9,7	13,9	3,5	8,7

FUENTE: CONAF, PARQUE NACIONAL PUYUEU.

FIGURA No 5  
 TEMP. MEDIA ANTICURA Y AGUAS CALIENTES



200 C en Verano. Las temperaturas extremas pueden alcanzar hasta 30 o C en Verano y -10 o C en Invierno, manifestándose heladas durante todo el año.

c) Vientos.

Los vientos dominantes en el Parque son los del norte, noroeste y oeste, predominan durante la mayor parte del año y acompañan la lluvia, son de moderada intensidad y rara vez alcanzan los 30 Kms/Hr.

Durante los meses de enero, febrero y marzo sopla el viento sur, frío y seco, y en invierno los vientos del norte cargados de humedad.

En primavera, otoño y ocasionalmente en invierno soplan vientos del este (Puelche o Puigua). Este viento es muy seco y aparece en días despejados, haciendo disminuir la humedad relativa del aire hasta el 20%. Su duración es de 2 a 3 días y se produce en 3 ó 4 oportunidades en el año, presentándose en ráfagas que ocasionalmente pueden llegar a alcanzar velocidades de 100 Kms/Hr., causando daños a construcciones y derribando gran cantidad de árboles (CONAF, estación meteorológica Aguas Calientes, Parque Nacional Puyehue).

d) Humedad relativa del aire.

En la estación de Anticura se cuenta con información a partir de octubre de 1980 y hasta Mayo de 1986.

En la estación de Aguas Calientes se cuenta con información desde septiembre de 1980 hasta la fecha.

En el Cuadro No 11 se aprecia la humedad relativa del aire promedio, para las estaciones de Anticura y Aguas Calientes. En Anticura el promedio anual es de un 86,1%. En los meses de invierno un 90,8% y en verano baja a un 80,3%.

En el sector Aguas Calientes la humedad es levemente más alta. El promedio anual alcanza un 88,2%, en los meses de invierno un 92,9% y en los meses de verano un 83,4%.

En el sector Antillanca la humedad promedio anual es de un 74%, de acuerdo a datos del "Anuario meteorológico de Chile".

## CUADRO No. 11

HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE (%)  
 PROMEDIO PARA ESTACIONES  
 AGUAS CALIENTES Y ANTICURA

MESES	AGUAS CALIENTES PERIODO 1981 - 1991	ANTICURA PERIODO 1981 - 1985
ENERO	81,2	78,4
FEBRERO	86,2	81,7
MARZO	88,7	86,7
ABRIL	91,2	86,9
MAYO	92,2	91,4
JUNIO	93,8	91,4
JULIO	92,6	89,6
AGOSTO	89,4	88,5
SEPTIEMBRE	88,6	85,5
OCTUBRE	86,4	87,7
NOVIEMBRE	85,0	84,5
DICIEMBRE	82,7	88,9
PROMEDIO ANUAL	88,2	86,1

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYENUE

### 2.1.5. Vegetación.

**MUNOS** (1980) comenta que las primeras referencias botánicas de área en que se encuentra el Parque Nacional Puyehue, se encuentran en **Phillippi** (1869), quien menciona la abundancia de tepuales y quillantales en la zona de aguas termales, luego en **Stangue** (1894) y en **Reiche** (1907). Además existen aquellos estudios sobre zonas adyacentes al sur del Parque, como las observaciones sobre el volcán Osorno, etc., de **Phillippi y Cox** (1863), **Juliet** (1872) y **Reiche** (1907).

Según la clasificación de **Pisano y Fuenzalida** (1950), Chile se puede dividir en tres zonas fitogeográficas, definidas en función de la disponibilidad de agua para la vida y desarrollo de las plantas, que constituyen las formaciones vegetacionales:

**Zona Xeromórfica.** Desde el límite norte hasta el río Petorca.

**Zona Mesomórfica.** Desde el río Choapa hasta el río Itata.

**Zona Higromórfica.** Desde el río Laja hasta el extremo sur del país.

A estas se agrega una cuarta, de tipo transicional, que es la Zona Xeromórfica Patagónica.

El Parque Nacional Puyehue se ubica dentro de la zona higromórfica, la que se caracteriza por no presentar un estación seca, o ella está reducida a uno o dos meses en el año. El tipo de vegetación que domina es el bosque tupido, formado de varios estratos de vegetación y un rico sotobosque.

Las formaciones vegetales que le corresponden son: formación de **Selva Valdiviana Andina**, que es una selva mixta, correspondiente a un clima templado frío, con lluvias abundantes a lo largo de todo el año; y formación **Alerzales**, donde es posible encontrar individuos aislados o asociaciones de alerce.

El Instituto Forestal de Chile realizó una clasificación preliminar del bosque nativo de Chile, la cual, más que un sentido silvicultural, tuvo énfasis comercial (**Yudelevich et al**, 1967). Esta clasificación no consideró a los bosques mediterráneos al norte del Paralelo 37° S., ni los que están al sur del Paralelo 44° S., excepto los de lenga (**Nothofagus pumilio**).

Esta clasificación describió a los siguientes tipos forestales: **Araucaria, Coigüe, Valdiviano, Lenga, Roble - Rauli, Chilote, Ciprés, Alerce** y, además,

consideró dentro de los tipos correspondientes a renovales de coigüe del tipo Valdiviano y de Roble - Raulí. Según Donoso (1993) la clasificación efectuada por el Instituto Forestal de Chile tiene la virtud de entregar mapas forestales a escala 1 : 500.000 y un resumen de las superficies por tipo forestal y por provincia, además es el primero que utiliza el concepto de Tipos Forestales en Chile.

Muñoz (1980) cita a Yudelevich y otros (1967) en relación a la clasificación de los bosques nativos. Al referirse a la vegetación del Parque, señala los tipos Valdiviano, Coigüe, Lengua y Nadi que corresponden a la formación Selva Valdiviana Andina; y el tipo Alerce, de la formación Alerzales.

Este último tipo incluye todos los rodales en que el alerce (Fitzroya cupressoides) es la especie principal. En el Parque se encuentra raramente, en grupos aislados, en el sector laguna Los Quetros, al sureste de la Unidad.

Los tipos forestales de la formación Selva Valdiviana Andina, se pueden observar al recorrer el camino desde Aguas Calientes a Antillanca.

#### a) Tipo Valdiviano.

Se inicia en Aguas Calientes, aproximadamente a 490 m.s.n.m., corresponde a un bosque de follaje siempreverde, cuyos troncos están rodeados de abundantes lianas, pequeños helechos, musgos y epifitas. Las principales especies que se observan son: tepa (Laurelia philippiana), coigüe (Nothofagus dombeyi), mañío hembra (Saxegothaea conspicua), ulmo (Eucryphia cordifolia), canelo (Drimys winteri), tinea (Weinmannia trichosperma), olivillo (Aextoxicon punctatum), arrayán (Myrceugenella apiculata), notro (Embothrium coccineum).

Entre los arbustos es común encontrar chilco (Fuchsia magellanica), matico (Buddleja globosa), quila (Chusquea quila) y zarzaparrilla.

En la laguna El Encanto, aproximadamente a los 600 m.s.n.m., comienza a producirse un cambio en la composición del bosque. Hay predominio de tepa y mañío. En menor proporción se observa mañío macho y ulmo.

Aproximadamente a los 690 m.s.n.m., en el puente Pescadero, existe un bosque de mañío hembra y coigüe. También se observa canelo y coigüe de Chiloe (Nothofagus nitida). Desde este lugar y hasta aproxima-

damente los 720 m.s.n.m. hay un sector de "hualve" (turbera baja de relleno) donde se encuentran ejemplares de ciprés de las Guaytecas (Pilgerodendron uvifera).

b) Tipo Coigüe.

Aproximadamente a los 750 m.s.n.m., un poco más arriba del lago Toro, se observa este tipo forestal, caracterizado por el predominio de coigües: Nothofagus betuloides, Nothofagus dombeyi y notofagus aff. betuloides (Este último, por la forma de sus hojas, parece un híbrido de las dos primeras especies).

En este bosque se encuentran árboles de hasta 20 - 25 metros de altura. Es menos sombrío que el del tipo valdiviano y ya no se observan lianas en los troncos de los árboles.

En el nivel superior de este tipo forestal, cercano a los 880 m.s.n.m., comienza a aparecer lenga (Nothofagus pumilio), junto a coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides).

c) Tipo Lenga.

A unos 950 m.s.n.m., casi al llegar al refugio Antillanca, se observa un bosque de lenga (Nothofagus pumilio). Este bosque presenta una altura entre 12 y 15 metros, decreciendo a medida que aumenta la altitud. Los componentes principales son lenga y ñirre (Nothofagus antarctica). En el sotobosque se observan ejemplares achaparrados de notro y arbustos, como chaura (Pernettya poeppigii), canelo enano (Drimys winteri var. andina), calafate (Berberis buxifolia) y taihuén (Chusquea macrostachya), el cual no se observa más allá de los 1.200 m.s.n.m. En el límite superior del bosque se observan la últimas lengas, las cuales no superan los 4 m. y crecen en forma achaparrada, acompañadas de canelo, notro (Embothrium coccineum) y ñirre, los cuales también presentan un escaso crecimiento.

d) Pradera Alto Andina.

Muñoz (1980) también describe la vegetación de pradera alto andina, la que se encuentra a continuación del límite superior del bosque y a veces a menor altitud, en los cráteres secundarios del volcán Casablanca, aproximadamente a los 1.300 m.s.n.m. Las principales especies que existen son: murtila de Magalla-

nes (Empetrum rubrum), ratonera (Hierochloë juncifolia), valeriana (Valeriana fonckii), Baccharis magellanica (sin nombre común), chaura (Pernttya pumilia) y parrilla (Ribes cucullatum).

Veblen y Schlegel (1980), citado por Oltremari y otros (1980) señalan para el Parque la existencia de las siguientes asociaciones forestales:

- a) Bosques latifoliados principalmente siempreverdes, subdivididos en:
- Bosque de tierras bajas de drenaje adecuado que incluye ulmo - olivillo - tepa - arrayán, en áreas comprendidas entre Aguas Calientes y los 600 m.s.n.m. que se encuentran principalmente explotados.
  - Bosques de suelos de mal drenaje, los que se presentan en dos formas: coigüe - canelo - myrtáceas y ciprés de las Guaytecas. Ambos subtipos se hayan totalmente vírgenes en el sector de Mallines, camino hacia Antillanca.
  - Bosques de altitud media dominados por coigüe, en los cuales se puede distinguir la asociación coigüe - ulmo - tepa - mañío hembra, identificada en el camino Aguas Calientes - Antillanca, a 620 m.s.n.m., tanto en áreas algo explotadas como en sectores vírgenes.
- b) Bosques principalmente siempreverdes de Nothofagus, en altitudes medias a elevadas, los que presentan las siguientes asociaciones:
- Coigüe de Chiloé - mañío hembra - mañío macho.
  - Tineo en áreas vírgenes del camino hacia Antillanca, a 720 m.s.n.m.
  - Coigüe - lenga, identificada a 840 m.s.n.m. en áreas vírgenes.
  - Coigüe de Magallanes - lenga, en su estado natural a 980 m.s.n.m., identificada en el citado camino.
- c) Bosques principalmente deciduos:
- Lenga, que se encuentra entre los 950 y 1.300 m.s.n.m., en estado virgen.
  - Nirre, también en estado virgen a los 1.300 m.s.n.m.

- d) Bosque principalmente siempreverde de coníferas, que se manifiesta como el tipo **Alerce**, en las partes elevadas del sector sur del Parque Nacional Puyehue, limitrofe con el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.

El estudio "**Sistema básico de la vegetación nativa chilena**" (Gajardo, 1983), indica para el área que comprende el Parque la presencia de tres formaciones vegetales denominadas "**Bosque laurifolio de los lagos**", "**Bosque laurifolio andino**" y "**Bosque caducifolio alto - andino húmedo**". Las dos primeras formaciones están en la región de los bosques laurifolios y la última en la región de los bosques andinos - patagónicos, subregión de la cordillera patagónica.

De la formación vegetal "**Bosque laurifolio de los lagos**", están presentes en el Parque dos asociaciones vegetales (de un total de 13): **Arrayán** (*Luma apiculata*) - **tepa** (*Laurelia philippiana*) y **ulmo** (*Eucryphia cordifolia*) - **tineo** (*Weinmannia trichosperma*).

De la formación vegetal "**Bosque laurifolio andino**" están presentes en el Parque tres asociaciones vegetales (de un total de 4): **coigüe** (*Nothofagus dombeyi*) - **Tepa** (*Laurelia philippiana*), **coigüe de Magallanes** (*Nothofagus betuloides*) - **taihuén** (*Chusquea macrostachya*) y **ciprés de las Guaytecas** (*Pilgerodendron uvifera*) - **tepa** (*Tepualia stipularis*).

De las cuatro asociaciones vegetales de la formación vegetal "**Bosque Caducifolio Alto - Andino Húmedo**" están presentes las asociaciones de **lenga** (*Nothofagus pumilio*) - **canelo enano** (*Drimys winteri* var. *andina*), **lenga** (*Nothofagus pumilio*) - **coigüe de Magallanes** (*Nothofagus betuloides*) y **brecillo** (*Empetrum rubrum*) - **chaura** (*Pernettya pumilia*).

Las principales especies de la asociación **Eucryphia cordifolia - Weinmannia trichosperma** son el ulmo, tineo, tepa, coigüe, olivillo, avellano, arrayán y luma. Es una asociación que en ocasiones alcanza un gran desarrollo del dosel superior, con árboles de más de 40 metros de altura.

La segunda asociación vegetal, **Luma apiculata - Laurelia philippiana** la componen principalmente las especies arrayán, tepa, picha-picha, luma y trevo. Es una asociación de matorrales altos sub-arbóreos que se encuentra de preferencia en sectores húmedos.

Este estudio de la vegetación nativa chilena está referido a todo el país, por lo que su clasificación respecto del área que comprende el Parque es de carácter general (La información referida anteriormente

se encuentra en el Plano No 6).

Los factores climáticos, edáficos, así como la amplia variación altitudinal sobre la que se distribuye la vegetación boscosa que oscila entre los 490 y 1.330 m.s.n.m., donde se encuentra el límite vegetacional, determinan que el Parque contenga cuatro tipos forestales, de acuerdo al D.S. No 259 de 1980, que reglamenta el D.L. 701 de 1974. Ellos son: tipo forestal **Siempreverde**, tipo forestal **Ciprés de las Guaytecas**, tipo forestal **Lenga** y tipo forestal **Alerce**. Estos tipos forestales fueron descritos por Donoso (1981).

#### 2.1.5.1. Descripción del habitat.

##### a) Tipo Forestal Siempreverde.

Fitosociológica y florísticamente es posible diferenciar en el Parque Nacional Puyehue tres subtipos: subtipo **Nadi**, subtipo **Siempreverde de tolerantes** y subtipo **Siempreverde con intolerantes emergentes**.

**Subtipo Nadi:** Este se inicia en Aguas Calientes, y se extiende aproximadamente entre los 490 y 550 m.s.n.m. Las especies arbóreas que lo componen son: tepa (Laurelia philippiana), colgüe (Nothofagus dombeyi), mañío hembra (Saxegothaea conspicua), ulmo (Eucryphia cordifolia), canelo (Drimys winteri), tinoe (Weinmannia trichosperma), notro (Embothrium coccineum), tiaca (Caldcluvia paniculata), pitra (Myrceuyenia planipes), arrayán (Myrceugenella apiculata). También se encuentran algunos ejemplares de olivillo (Aextoxicon punctatum).

El estrato arbustivo está compuesto, entre otras, por chilco (Fuchsia magellanica), matico (Buddleja globosa), aroma (Azara lanceolata), maqui (Aristotelia chilensis) y quila (Chusquea quila).

El estrato herbáceo tiene abundante cobertura. Se encuentran en éste el botón de oro (Ranunculus repens), algunas lianas tales como botellita (Mitraria coccinea), Hydrangea integerrima. Entre los helechos se cuentan el helecho costilla de vaca (Blechnum chilense), Blechnum asperum, palmilla (Lophosoria quadripinnata) y algunas Himenofiláceas.

**Subtipo Siempreverde de tolerantes:** En la laguna El Encanto y aproximadamente a los 600 m.s.n.m. se produce un cambio en la composición del bosque, predominando tepa (Laurelia philippiana), mañío hembra (Saxegothaea conspicua) y, en menor proporción mañío macho (Podocarpus nubigena) y ulmo (Eucryphia cordifolia). Las tres

primeras corresponden a especies tolerantes y la última es semi tolerante.

El estrato arbustivo se compone de las mismas especies que se mencionan en el subtipo Nadi, apareciendo un pequeño arbusto trepador denominado Lilinguén (Griselinia ruscifolia).

A los 690 m.s.n.m. se observa la presencia de maño hembra (Saxegothaea conspicua), coigüe (Nothofagus dombeyi), canelo (Drimys winteri) y coigüe de Chiloe (Nothofagus nitida). Esta es una etapa sucesional entre el subtipo Siempreverde de tolerantes y el subtipo Siempreverde con intolerantes emergentes.

El estrato arbustivo está compuesto entre otros por: chilco (Fuchsia magellanica), taique (Desfontainia spinosa), calafate (Berberis buxifolia) y tihuén (Chusquea macrostachya).

**Subtipo Siempreverde con intolerantes emergentes:** Este comienza aproximadamente a los 750 m.s.n.m., un poco más arriba del lago Toro. Está compuesto mayoritariamente por especies intolerantes, tales como coigüe (Nothofagus dombeyi) y coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides). A orillas de camino se observa abundante regeneración de tinea (Weinmannia trichosperma).

El estrato arbustivo está compuesto de taique (Desfontainia spinosa), tihuén (Chusquea macrostachya), coicopihue (Philesia magellanica), voqui (Ovidea andina), chaura (Pernettya poeppigii).

El estrato herbáceo está compuesto por cortadera (Uncinea erinacea), granadina (Nertera granadensis), Blechnum sp., Hypochoeris sp., estrellita del bosque (Asteranthera ovata).

En el nivel superior de este subtipo forestal, aproximadamente a los 800 m.s.n.m. comienza a aparecer el tipo forestal Lengua (Nothofagus pumilio).

**b) Tipo forestal Ciprés de las Guaytecas.**

Se encuentran ejemplares de ciprés de las Guaytecas (Pilgerodendron uvifera) en el sector de Mallines (Terrenos de mal drenaje, generalmente húmedos, donde se acumula material orgánico) aproximadamente a 720 m.s.n.m., en el camino Aguas Calientes - Antillanca.

El estrato arbustivo en este sector está compuesto por: Pillopillo (Ovidea pillopillo), Berberis

ilicifolia, Mata negra (Escallonia virgata), Baccharis magellanica, Chaura (Pernettya sp.) y Canelo (Drimys winteri).

Dentro de los helechos se encuentran Asplenium dareoides, Costilla de vaca (Blechnum chilense), Hymenophyllum magellanicum y otros.

c) Tipo forestal Lengua.

Estos bosques se presentan a partir de los 880 m.s.n.m. aproximadamente, distribuidos en los siguientes subtipos, de acuerdo a la tipología forestal de Donoso (1991, 1993): Subtipo Lengua - Coigüe, subtipo Lengua puro, subtipo Lengua achaparrada o Krummholz de lengua.

**Subtipo Lengua - Coigüe:** Este subtipo comienza a partir de los 880 m.s.n.m., aproximadamente a 5 Kms. del refugio Antillanca, en donde se encuentra coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides).

Prácticamente a los 880 m.s.n.m. aparece lengua (Nothofagus pumilio) junto a coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides). El dosel superior está compuesto en más de un 50% por lengua.

El estrato arbustivo está compuesto por taihuén (Chusquea macrostachya), chaura (Pernettya poeppigii) y voqui (Ovidia andina).

Este subtipo forestal hacia altitudes menores limita con el tipo forestal Siempreverde (Subtipo Siempreverde con intolerantes emergentes).

**Subtipo Lengua Puro:** Este comienza a partir de los 950 m.s.n.m., casi al llegar al Refugio Antillanca y hasta los los 1.080 m.s.n.m. aproximadamente. A medida que se sube aparece Nirre (Nothofagus antarctica), para posteriormente limitar con el subtipo Lengua achaparrada.

Según Briones (1978), el bosque de Lengua se desarrolla en laderas con fuerte pendiente (20 a 40 grados de inclinación) y de preferencia con exposición SE, por sobre los 900 m.s.n.m.

La Lengua (Nothofagus pumilio), forma bosques uniformes de una altura de 10 a 16 m. y poco densos, generalmente retorcidos por el peso de la nieve y alcanzando coberturas de 80%. El Nirre (Nothofagus antarctica) comienza a aparecer proximadamente a los 1.050 m.s.n.m.

El estrato arbustivo está constituido por canelo enano (Drimys Winteri var. andina), maitencito (Maytenus distichia), palo amarillo (Berberis montana), voqui (Ovidia andina), Chusquea montana, chaura (Per-nettya sp) y zarzaparrilla (Ribes magellanicum). También se encuentra notro (Embothrium coccineum). Todos estos arbustos no alcanzan más de 1,5 metros de altura y coberturas que están entre el 20 y el 30%.

El estrato herbáceo está constituido por hierbas tales como Rubus sp., Viola sp., cadilla (Acaena ovalifolia) y Gunnera magellanica.

**Subtipo Lengua achaparrada:** El límite superior del bosque va desde los 1.080 m.s.n.m. hasta los 1.330 m.s.n.m. aproximadamente.

En el límite altitudinal Lengua se presenta como un matorral caracterizado por el crecimiento achaparrado o bien arrastrado, condición esta última que conoce como Krummholz, de los ejemplares de lengua. También se encuentran ejemplares de firre. Esta forma de crecimiento se debe a las condiciones restrictivas del medio ambiente, derivadas de las bajas temperaturas, fuertes vientos, nieve y poco desarrollo del suelo.

#### d) Tipo forestal Alerce.

Este tipo incluye los rodales en que el alerce es la especie principal. En el Parque es raro encontrarlo, pero se ubica en grupos aislados, en el sector laguna Los Quetros a aproximadamente 760 m.s.n.m., al sureste de la Unidad, próximo al límite con el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.

El alerce del Parque Nacional Puyehue constituye el límite Norte de su distribución de la Cordillera de los Andes, bajo un régimen de protección del Estado.

#### 2.1.5.2. Flora amenazada.

De acuerdo con el "Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile" (Benoit, I. 1989), en el Parque Nacional Puyehue podemos encontrar las siguientes especies, las que se agrupan según las distintas categorías de estado de conservación, en relación a la clasificación regional:

## a) En peligro.

## Hierbas:

- 1 Lycopodium confertum Willd.

## b) Vulnerables.

## Helechos:

- 1 Elaphoglossum gayanum (Fée) Moore
- 2 Gleichenia squamulosa (Desv.) Moore

## Hierbas:

- 1 Fascicularia bicolor (R. et P.) Mez
- 2 Greigia landbeckii (Lechler ex Phil.) Phil. ex Phil.

## Arboles:

- 1 Fitzroya cupressoides (Mol.) Johnst.
- 2 Austrocedrus chilensis (D. Don) Pic. Ser et Bizz.

## c) Raras.

## Hierbas:

- 1 Isoetes savatieri Franchet.
- 2 Arachnites uniflora Phil.

## Helechos:

- 1 Elaphoglossum mathewsii (Fée) Moore

## d) Inadecuadamente conocida.

## Hierbas:

- 1 Nothoscordum nublense Ravenna
- 2 Nothoscordum striatellum (Lindl.) Kunth

## Helechos:

- 1 Hymenophyllum cuneatum var. cuneatum Kunze

## e) Fuera de peligro.

## Helechos:

- 1 Adiantum chilense Kaulf
- 2 Cheilanthes valdiviana Phil.
- 3 Pteris chilensis A. N. desv.
- 4 Ctenitis spectabilis var. Spectabilis (Kaulf) Kunkel
- 5 Asplenium dareoides A. N. Desv.
- 6 Hymenophyllum darwinii Hok. f. ex V. den Bosch
- 7 Hymenophyllum dicranotrichum (K. Presl) Sadeb.
- 8 Hymenophyllum peltatum var. peltatum (Poir.) A.N. Desv.
- 9 Hymenophyllum dentatum Cav.

En el Cuadro No 12 se presenta un resumen de los taxa de los vegetales del Parque Nacional Puyehue, según categoría de estado de conservación señalados en el Libro Rojo.

En el Cuadro No 13 se indica la proporción de especies presentes en el Parque Nacional Puyehue con problemas de conservación.

### CUADRO No. 12

#### TAXA DE VEGETALES DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE SEGUN ESTADO DE CONSERVACION SEÑALADO EN EL LIBRO ROJO

CATEGORIA	CLASE	ARBOLES	ARBUSTOS	HIERBAS	HELECHOS	LIANAS
EXTINTA (E)		-	-	-	-	-
EN PELIGRO (P)		-	-	1	-	-
VULNERABLE (V)		2	-	2	2	-
RARA (R)		-	-	2	1	-
INADEC. CONOCIDA (I)		-	-	2	1	-
FUERA DE PELIGRO (FP)		-	-	-	9	-
TOTAL:		2	-	7	13	-

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

## 2.1.6. Fauna silvestre.

En el Parque Nacional Puyehue, de acuerdo al listado que aparece en el Anexo No 4, se pueden encontrar 33 especies de mamíferos, 121 especies de aves, cuatro especies de reptiles, 12 especies de anfibios y diez especies peces.

Los mamíferos descritos para la Unidad se encuentran agrupados en siete órdenes, 16 familias y 29 géneros. De ellos destacan los roedores, con 11 especies nativas, siendo las más comunes la laucha olivácea (Abrothrix olivaceus), ratón de los espinos (Oryzomys longicaudatus), ratón topo valdiviano (Glaxus valdivianus); además de tres especies introducidas, laucha (Mus musculus), rata negra (Rattus rattus) y guarén (Ratus norvegicus). Dos poco conocidos marsupiales nativos, monito de monte (Dromiciops australis) y comadreja trompuda (Rhincholestes raphanurus). Cuatro especies de murciélagos, murciélago oreja de ratón (Myotis chilensis) y murciélago coludo guanero (Tadarida brasiliensis), como los más comunes. Ocho especies de carnívoros, destacando el puma (Felis concolor), zorro chilla (Pseudalopex griseus), chingue (Conepatus chinga), güiña (Felis guigna), visón (Mustela vison). Este último se ha introducido desde la República Argentina.

También se encuentran tres especies de Arcio-dáctilos, como pudú (Pudu pudu), al que se le ha visto camino a Antillanca, próximo al lago Toro y en sectores boscosos, donde predomina el coigüe; dentro de las especies introducidas se ha observado ciervo rojo (Cervus elaphus) y jabalí (Sus scrofa), este último ha sido detectado en el sector de Pampa Frutilla.

Entre las aves destacan las siguientes especies, de la familia Anatidae: pato jergón grande, (Anas georgica), pato jergón chico (Anas flavirostris), pato cortacorrientes (Mergametta armanata), pato rana (Oxyura jamaicensis y Oxyura vittata), quetru volador (Tachyeres patagonicus), canquén (Chloephaya poliocephala). Estas especies se encuentran principalmente en ambientes acuáticos, como por ejemplo laguna Perdida.

También existen 16 especies de aves rapaces y carroñeras, algunas de ellas son las siguientes: cóndor (Vultur gryphus), peuco (Parabuteo unicinctus), aguilucho (Buteo polyoroma), traro (Polyborus plancus), tiuque (Milvago chimango), jote de cabeza negra (Coragyps atratus).

Las aves menores están representadas por 41 especies, entre las cuales destacan el churrete (Cinclodes patagonicus), rayadito (Aphrastura spinicauda), hued - hued (Pteroptochos tarnii), chucao (Scelorchilus

rubecula). Estas aves es posible observarlas en el sector de Aguas Calientes, aunque se encuentran en distintos lugares del Parque.

Los reptiles que existen en el Parque son prácticamente desconocidos, pudiéndose citar sólo tres especies de la familia Iguanidae: lagartija (Liolaemus pictus), (Liolaemus tenuis), (Liolaemus cyanogaster) y una especie de la familia Culubridae: culebra de cola corta (Tachymensis peruviana) (Donoso, 1970 y Schlat-ter, 1973).

De los anfibios, sólo el orden Anura está presente, con un total de 12 especies, de la familia Bufonidae, destacando las siguientes especies: sapo de rulo (Bufo chilensis) y sapito (Bufo variegatus), este último vive en los sectores húmedos de Nothofagus.

De la familia Leptodactylidae, destacan el sapo común café (Batrachyla taeniata), el cual vive de preferencia asociado a cuerpos de aguas lénticas, tales como pantanos, humedales y pozos temporales (Ortiz, Quintana, Ibarra, 1994), y sapito de Darwin (Rhinoderma darwini), esta especie presenta el fenómeno de homocromía, que consiste en modificar el color del cuerpo en función de la coloración del sustrato, adquiriendo de este modo un camuflaje con su medio (Ortiz, Quintana, Ibarra, 1994).

#### 2.1.6.1. Fauna amenazada.

De acuerdo con el "Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile" (1988), se puede definir la fauna amenazada del Parque en las siguientes categorías, en relación a la clasificación nacional.

##### a) En peligro.

###### Mamíferos:

- |                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| 1. <u>Rhyncholestes raphanurus</u> | Comadreja trompuda |
| 2. <u>Felis quigna</u>             | Güña.              |

###### Aves:

- |                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| 1. <u>Nycticryphes semicollaris</u> | Becacina pintada |
|-------------------------------------|------------------|

###### Peces:

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 1. <u>Aplochiton taeniatus</u> | Peladilla |
|--------------------------------|-----------|

## b) vulnerables.

## Mamíferos:

1 <u>Euphractus pichiy</u>	Piche
2 <u>Lagidium viscacia</u>	Viscacha de montaña
3 <u>Galictis cuja</u>	Quique
4 <u>Felis concolor</u>	Puma
5 <u>Pudu pudu</u>	Pudú

## Aves:

1 <u>Theristicus caudatus</u>	Bandurria
2 <u>Cygnus melancoryphus</u>	Cisne de cuello negro
3 <u>Vultur gryphus</u>	Cóndor
4 <u>Pandion haliaetus</u>	Aguila pescadora
5 <u>Gallinago gallinago</u>	Becacina
6 <u>Columba araucana</u>	Torcaza
7 <u>Enicognathus leptorhynchus</u>	Choroy
8 <u>Campephilus magellanicus</u>	Carpintero negro
9 <u>Phoenicopterus chilensis</u>	Flamenco chileno

## Anfibios

1 <u>Bufo chilensis</u>	Sapo de rulo
2 <u>Bufo rubropunctatus</u>	Sapo
3 <u>Batrachyla taeniata</u>	Sapo
4 <u>Rhinoderma darwini</u>	Ranita de Darwin

## Peces

1 <u>Galaxias maculatus</u>	Puye
2 <u>Trichomycterus areolatus</u>	Bagre chico
3 <u>Basilichthys australis</u>	Pejerrey
4 <u>Percichthys trucha</u>	Trucha criolla

## c) Raras.

## Mamíferos:

1 <u>Geoxus valdivianus</u>	Ratón topo valdiviano
2 <u>Acohaemys fustus</u>	Tunduco
3 <u>Lyncodon patagonicus</u>	Huroncito
4 <u>Dromiciops australis</u>	Monito del monte

## Aves:

1 <u>Ardea cocoi</u>	Garza cuca
2 <u>Ixobrychus involucris</u>	Huairavillo
3 <u>Anas bahamensis</u>	Pato gargantillo
4 <u>Heteronetta atricapilla</u>	Pato rinconero
5 <u>Accipiter bicolor</u>	Peuquito
6 <u>Buteo ventralis</u>	Aguilucho cola rojiza

7 <u>Buteo albicula</u>	Aguilucho chico
8 <u>Attagis gayi</u>	Perdicita cordillerana
9 <u>Larus serranus</u>	Gaviota andina

## d) Amenazada indeterminada.

## Mamíferos:

1 <u>Conepatus chinga</u>	Chingue
---------------------------	---------

## e) Inadecuadamente conocida.

## Mamíferos:

1 <u>Abrothrix longipilis</u>	Laucha de pelo largo
2 <u>Pseudolopex culpaeus</u>	Zorro culpeo
3 <u>Pseudolopex griseus</u>	Zorro chilla

## Aves:

1 <u>Tachyeres patachonicus</u>	Quetru volador
2 <u>Anas platalea</u>	Pato cuchara
3 <u>Falco peregrinus cassini</u>	Halcón peregrino austral
4 <u>Strix rufipes</u>	Concón

## Anfibios:

1 <u>Bufo variegatus</u>	Sapo
2 <u>Hylorina sylvatica</u>	Rana arborea
3 <u>Pleurodema thaul</u>	Sapito de cuatro ojos

## f) Fuera de peligro.

## Mamíferos:

1 <u>Myocastor coypus</u>	Coipo
---------------------------	-------

Según la experiencia internacional, no es posible fijar un número poblacional límite para cada categoría ni tampoco una superficie mínima de hábitat para decir si un taxón está en peligro de extinción o no. Se debe usar el criterio y consenso de los especialistas en fauna para fijar el estado de conservación de cada taxón. La presente clasificación se estableció durante el simposio "Estado de conservación de la fauna de vertebrados terrestres de Chile", realizado entre el 21 y el 24 de Abril de 1987 en Santiago de Chile.

En el Cuadro No 14 se presenta un resumen de

la taxa de vertebrados terrestres del Parque Nacional Puyehue, según categoría estado de conservación señalados en el "Libro Rojo de los Vertebrados de Chile" a nivel nacional.

En el Cuadro No 15 se señala la proporción de especies presentes en el Parque Nacional Puyehue con problemas de conservación a nivel nacional.

#### CUADRO No. 14

#### SITUACION FAUNA DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE SEGUN ESTADO DE CONSERVACION SEÑALADO EN EL LIBRO ROJO DE LOS VERTEBRADOS TERRESTRES DE CHILE

CATEGORIA	CLASE	MAMIFEROS	AVES	REPTILES	ANFIBIOS	PECES	TOTAL
EXTINTA (E)		-	-	-	-	-	-
EN PELIGRO (P)		2	1	-	-	1	4
VULNERABLE (V)		5	9	-	4	4	22
RARA (R)		4	9	-	-	-	13
AMENAZADA INDET. (A)		1	-	-	-	-	1
INADEC. CONOCIDA (I)		3	4	-	3	-	10
FUERA DE PELIGRO (FP)		1	-	-	-	-	1
TOTAL:		16	23	-	7	5	51

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

#### CUADRO No. 15

#### TAXA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DEL PARQUE NACIONAL PUYEHUE Y TAXA CON PROBLEMAS DE CONSERVACION A NIVEL NACIONAL

CATEGORIA	CLASE	MAMIFEROS	AVES	REPTILES	ANFIBIOS	PECES	TOTAL
ESPECIES DESCRITAS EN EL PARQUE		33 *	121 *	4	12	10 *	100
ESPECIES CON PROB. DE CONSERVACION		16	23	-	6	5	50
PORCENTAJE CON PROBLEMAS		48,5	19,8	-	50,3	50	27,7

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

\* : INCLUYE ESPECIES INTRODUCIDAS.

### 2.1.6.2 Principales lugares de concentración de fauna.

A continuación se entrega un listado de lugares de concentración de fauna indicando los ambientes en los cuales ha sido observada y las especies principales. Los lugares mencionados se indican además en el Plano No 7.

#### Aves:

Ambiente	Lugar	Especies principales
Acuático	Laguna Perdida	Pato jergón grande y chico, pato gargantillo, pato anteojo, pato real, pitotoy chico, águila pescadora, cauquén, huala.
Matorral	Potreros de Aguas Calientes	Rayadito, torcaza, chercán, tordo, zorzal, tiuque, golondrina, diuca, diucón, churrete, picaflor fio-fio, cachudito, cernicalo, rara, carpintero, choroy, chuncho, cometocino, jilguero.
Bosque	Bosque de Anticura	Torcaza, chucao, hueshued, rayadito, concón, lechuza, pitio, churrín, comecebo, choroy, carpintero negro, tucúquere.
Pradera	Sector El Cauille	Bandurria, treille, jote, tiuque, cernicalo, aguilucho, tordo, sarapito, gallina ciega, perdiz, zorzal, golondrina, choroy y torcaza.
Altoandino	Pampa Frutilla	Cóndor, carancho cordillerano, calquén, pluquén, dormilona tontita, gaviota andina, jilguero, golondrina, churrete acanelado, bailarín chico, peuco, becasina, tortola cordillerana.

**Mamíferos:**

<b>Ambiente</b>	<b>Lugar</b>	<b>Especies Principales</b>
Bosque	Ultimo Puesto	Puma, güiña, chingue, zorro, pudú, comadreja trompuda, monito de monte, liebre, quique.
Matorral	Camino Lago Bertin	Puma, güiña, murciélago, ratoncitos diferentes especies, liebre, monito de monte.
Pradera	Sector El Caulle	Puma, güiña, zorro, chingue, pudú, liebre, quique.
Altoandino	Pampa Frutilla	Puma, vizcacha, zorro, jabali, liebre.
Acuático	Lago Toro	Coipo, chingue, quique, pudú.

Fuente: CONAF, Parque Nacional Puyehue.

2.1.7. Atractivos escénicos y geológicos de interés sobresaliente.

Una de las características más importantes del área de Puyehue y alrededores, la constituye la configuración superficial del territorio.

A raíz del proceso de glaciación y posteriores erupciones volcánicas y terremotos, se fue moldeando la actual topografía que presenta innumerables atractivos paisajísticos.

Estos procesos dieron origen a notables diferencias de altitudes, las que van desde los 300 a los 2.236 metros sobre el nivel del mar, siendo esta última la altura total del volcán Puyehue, hacia el norte del Parque, que junto al cordón del Caulle y volcán Casablanca sirven de marco a los recursos geológicos y escénicos de la unidad.

Desde las altas cumbres se pueden observar lagos, rios, esteros, grandes bosques y volcanes, estos últimos mayoritariamente ubicados fuera de los límites del Parque, como el Osorno, el Tronador, el Puntiaquedo y el Calbuco.

Todos estos paisajes presentan cambios nota-

bles entre invierno y verano. En la primera estación, la nieve cubre totalmente las montañas, la que al desaparecer en primavera deja al descubierto las laderas rocosas de los cerros, mostrando el suelo de origen volcánico de variado colorido.

Este gran escenario natural es visitado anualmente por miles de turistas. Destacan en el paisaje algunos lugares específicos que son descritos a continuación:

**Lago Puyehue:** Aunque se encuentra fuera del Parque, para acceder a éste, el camino lo bordea a lo largo de 20 Kms. y presenta como telón de fondo las altas montañas y bosques. Es visitado principalmente por pescadores deportivos y por personas que practican deportes náuticos (vela, esquí acuático, natación, etc.).

**Río Gol-Gol:** Es la principal hoya hidrográfica protegida por el Parque y tiene innumerables afluentes, los cuales drenan el valle por donde escurre el río.

Es muy visitado por pescadores y público en general ya que sus recodos entre el bosque son de gran belleza, así como también la gran cantidad de avifauna que habita en sus riberas.

**Volcán Puyehue y alrededores:** Las últimas erupciones registradas en los años 1929, 1934, 1960 están latientes aún en sus azufreras y fumarolas, las cuales, ubicadas en el área, son visitadas en verano por muchos excursionistas. Desde lejos, su gran tamaño lo hace imponente entre las cumbres del cordón del Cauile.

**Salto del Indio:** Es el salto de agua más visitado del sector Anticura, posee una altura de 12 metros y se llega a él a través de un atractivo sendero de 800 metros de longitud. Se encuentra en el río Gol-Gol, donde destacan también el salto Repucura, el salto Los Novios y el salto El Venado.

**Cráter Raihuén:** Está ubicado en el sector Antillanca y corresponde a un cráter lateral del volcán Casablanca. Se puede llegar en vehículo hasta el costado mismo del cráter y recorrerlo en su totalidad.

**Cerro Pantojo:** Corresponde a un agudo y pequeño cerro ubicado en el límite internacional con Argentina y es parte de la red de hitos fronterizos naturales. Sobresale en forma caprichosa entre las alturas de la cordillera y se puede observar al transitar por el camino internacional.

En el Anexo No 5 se detalla el listado de atractivos escénicos y geológicos de interés sobresa-

liente y su ubicación esta indicada en el Plano No 8 de dicho Anexo.

## 2.2. ASPECTOS CULTURALES.

### 2.2.1. Presencia indígena.

La cultura Chíncha llegó a Chile por los siglos XI y XII de nuestra era, procedente del Valle de Chíncha (Huancavélica - Perú) y se extendió hacia el oriente, hasta el lago Titicaca y hacia el sur llegando hasta el seno de Reloncavi, aunque ya muy debilitada. Esta civilización adoptada en Chile es llamada Chíncha chilena y es la que fue cortada en dos al irrumpir por el siglo XIII cordillera abajo, el pueblo que fue llamado después Mapuche o Araucano (Campos, 1972).

**Los Huilliches:** Estos fueron una de las tribus que tuvo influencia en el Parque Nacional Puyehue. Esta tribu mantuvo en lo esencial los caracteres chíncha chilenos; se ubicaron entre el río Toltén y la región de Chiloé, extendiéndose desde el poniente (Cordillera de la Costa) hasta los pies de la Cordillera de los Andes, en lo que hoy es el Parque Nacional Puyehue.

La cultura alcanzada por los huilliches llamó mucho la atención de los conquistadores. Pedro de Valdivia dice: "su tierra era próspera de ganado como la del Perú y abundosa en todos los mantenimientos que siembran los indios, así como maíz, papas, quinoa, madi, ají, frixoles..." (Campos, 1972).

**Los Puelches:** Según el mapa etnográfico de Mostney, ocupaban desde la cordillera de Valdivia hasta las alturas del lago Rupanco. Tribu nómada que vivía de la caza del guanaco y la recolección de frutos silvestres y raíces. Sus habitaciones las hacían de cuero de guanaco. Transitaban hacia ambos lados de la Cordillera de los Andes en afanes del sustento, entre los meses de Noviembre y marzo, cuando la nieve era más baja, recogiendo hacia lugares más benignos por efecto de los largos y crudos inviernos.

**La Tribu Poya:** Esta habitaba desde Rupanco al sur. Sus individuos eran de gran estatura (1,80 m. en promedio). Su principal ocupación era la caza del guanaco y, al igual que la tribu anterior, eran también de costumbres nómades.

Estas dos últimas tribus eran enemigas por la disputa de territorios de caza, la que nunca fue muy abundante. Ambas fueron encontradas alrededor del lago

Nahuel Huapi, en la República Argentina en los viajes que realizaron los padres jesuitas en su cruzada evangelizadora, con el fin de fundar misiones en esa región en el año 1670.

**Los Pehuenches:** Se distribuyeron por el occidente, en la Cordillera de los Andes, entre Chillán y Valdivia (lago Ranco); se les denominó "hombres de los pinos", por habitar el territorio donde se distribuye la Araucaria araucana, árbol que produce el fruto o semilla llamado piñón o pehuén, el que les servía de alimento. Los pehuenches formaban tribus nómades, tejían cestos y se adornaban con plumas. Su arma predilecta era la boleadora; piedra forrada en cuero, con tirantes del mismo material que enredaban con gran habilidad en las piernas de la víctima. Tenían idioma propio que fue desplazado después por la lengua mapuche (mapudungo).

Como ha pasado con las distintas razas que pueblan el planeta, estas tribus se mezclaron entre sí, dando origen a los huilliches serranos que poblaron Puyehue y sus alrededores (Alcamán, Eugenio, comunicación personal)

Los historiadores relatan que alrededor de "1.500.000 almas ocupaban el territorio entre Santiago y Puerto Montt". Mendoza, escribiendo a Felipe II, en 1558, dijo que habían sido reducidos en número a la mitad. A continuación un período de cruel guerra y terrible esclavitud costó una gran cantidad de vidas. La gente que antes recogía raíces y frutos de la tierra estaba obligada ahora a cavar para "cosechar" un metal amarillo de ella.

Sobre una meseta que domina el lago Puyehue los hombre blancos construyeron un fuerte para proteger estos terrenos de los cuales se obtenía la "milla" (oro).

Además, entre los años 1561 y 1563 hizo presa de los indígenas una espantosa epidemia de viruela, la que mató a la quinta o cuarta parte de la población (Encina y Castedo, 1953).

### 2.2.2. Historia de la zona.

En el año 1553, el Teniente General Francisco de Villagra, por orden del Gobernador Pedro de Valdivia, es el primer hombre blanco que entra en la zona de Puyehue, mientras explora la porción este de lo que es hoy la provincia de Osorno. Al año siguiente el conquistador Diego Ortiz de Gaete obtiene una gran concesión indígena que se extiende dentro del futuro

Parque. En el año 1561 el Gobernador García Hurtado de Mendoza otorga a Juan Bautista Ventura, vecino de Osorno, una concesión indígena entre los lagos Puyehue y Rupanco.

Juan López de Velasco, cronista y astrónomo español, visita la región de Osorno entre 1571 y 1574 y comenta de Puyehue: "... se han descubierto ricas minas de plata y hay varios lagos y aguas termales" (Anselmo, 1969), lo que es confirmado en el año 1580 por el cronista José Pérez García, incluyendo la existencia de oro.

En el año 1630, el cronista Diego de Rosales informa que el antiguo nombre del lago Puyehue era "Lloben", que en lengua mapuche significa "Tierra de mucha lluvia".

El Dr. Benito Delgado, en el año 1778, encuentra restos de un fuerte español casi intacto cerca de Termas de Puyehue, que era usado para defender las minas de oro del valle del Gol-Gol.

En 1804, el ingeniero Juan Mackenna, Superintendente de la colonia de Osorno, explora la región alrededor del lago Puyehue, e informa que es un área aislada, de impenetrables montañas con casi ninguna población indígena, y que el área de Puyehue hasta Rupanco es un pantano impenetrable (Anselmo, 1969).

En el año 1890, los colonos de Osorno solicitan la reparación del camino a los baños de Puyehue, ya que en esa época las aguas termales eran conocidas y usadas.

Por Decreto Supremo N° 1447 del 29 de julio de 1914 del Ministerio de Tierras y Colonización, se crea la Reserva Forestal de Puyehue, y mediante el Decreto N° 4751 de fecha 7 de noviembre de 1929 del Ministerio de Fomento, se transfiere los terrenos a la Caja de Colonización Agrícola.

En el año 1931 se cambia el carácter de la Reserva Forestal de Puyehue a terrenos privados, los que se inscriben en el Registro de Propiedades de Osorno bajo el N° 437.

Mediante el Decreto N° 374 del Ministerio de Tierras y Colonización, en el año 1941 se crea el Parque Nacional Puyehue con una superficie aproximada de 65.000 hás.

Posteriormente y a través de una serie de Decretos, la superficie antes mencionada sufre modificaciones al desafectar algunos terrenos e incluir

otros, llegando en la actualidad a su superficie de 106.772 Hás.

En el año 1949, fecha del Decreto No. 1179 del Ministerio de Tierras y Colonización, se nombra a don Carlos Buschmann Zwanzger, Inspector de Bosques Ad-Honorem, en carácter de vitalicio con jurisdicción en Osorno y Llanquihue, transformándose de esa forma en el Guardaparque más antiguo de la zona.

Actualmente, el Parque Nacional Puyehue es protegido en forma permanente por personal de Guardaparques, dependientes de la Corporación Nacional Forestal.

### 3.0. USO DEL PARQUE.

#### 3.1. USO PASADO.

A la llegada de los españoles a la zona se mencionan algunas minas de oro y plata en el valle de Aguas Calientes, las que fueron explotadas por los primeros colonizadores hacia el año 1574 (Anselmo, 1969).

Los terrenos comprendidos hoy dentro del Parque son de la antigua Reserva Forestal de Puyehue, creada el año 1914. Posteriormente, en el año 1929, estos terrenos son destinados a uso productivo, en actividades silvoagropecuarias, a través de un programa de la Caja de Colonización Agrícola. Por lo cual, cuando fue creado el Parque Nacional Puyehue en el año 1941 con 65.000 Hás. y ampliado en 1950 a 145.000 Hás., gran parte de su superficie abarcó terrenos particulares.

El funcionario Darío Gangas Soto, del Ministerio de Tierras y Colonización, en su Memorandum del 14 de Febrero de 1941, indicaba que:

"...por un simple Decreto se podía crear este Parque como un complemento a la Ley de Bosques, para reforzar la vigilancia en este sector, estableciendo una brigada de guardabosques que dependan de algún organismo técnico a fin de que se haga una explotación bien orientada, dejando aquellos macizos de árboles que se destacan por su belleza panorámica y no se destruyan en la forma como se ha estado haciendo actualmente por medio de roces a fuego, ... y como también explotando para la leña lindos ejemplares de árboles de la especie ulmo, que forman el bosque a orillas del camino público de la ribera del lago, que constituye uno de los puntos más hermosos para el turista y que hace necesario conservar el panorama en toda su extensión del camino internacional" (Putney, 1969).

Posteriormente fue creado el Parque (1941), pero no se formó la brigada de guardabosques y continuó la explotación de madera.

En 1943 y 1947, el Sr. Alfredo Jaraquemada solicitó autorización para explotar maderas en su fundo "Gol Gol", de 42.232 Hás. de superficie, dentro del Parque y a lo largo del camino internacional, y fue autorizada la explotación controlada de aproximadamente 25 Kms. a lo largo del camino, entre el lago Puyehue y

el río Pajaritos, en el valle del río Gol Gol. En otros lugares del Parque también se realizaba explotación maderera sin autorización, a orillas de las vías de acceso, principalmente.

En el año 1947, el Club Andino de Osorno, inició la construcción del camino desde Termas de Puyehue hacia Antillanca, por el cual ingresaron madereros a efectuar explotaciones de bosques en la propiedad de los hermanos Bertin. El Club Andino denunció la explotación, la cual fue posteriormente detenida a raíz de una activa campaña apoyada por las autoridades.

Hacia el año 1955 un maderero compró el fundo Aguas Calientes con fines de explotación de bosques, contra lo cual nuevamente el Club Andino inició una campaña que finalizó con la expropiación del fundo de 2.089 Hás. las que fueron incorporadas al Parque.

En el año 1961, el propietario en ese tiempo del fundo Gol Gol, solicitó la anulación del Decreto N° 374 del año 1941 que creó el Parque Nacional Puyehue, argumentando que era ilegal y que afectaba sus intereses por cuanto no podía efectuar explotaciones de bosques. Dicha solicitud fue rechazada, pero el Ministerio de Agricultura autorizó la explotación maderera bajo un plan de zonificación muy exigente, el que no pudo cumplirse a cabalidad (Decreto N° 279 del 2 de junio de 1964 del Ministerio de Agricultura).

En el año 1969 el predio fue expropiado por la Corporación de la Reforma Agraria, siendo el actual propietario el Servicio Agrícola y Ganadero, y bajo la Administración de CONAF.

Por esos años se incrementaba el uso turístico de la zona, principalmente en el Hotel Termas de Puyehue, en el sector de Antillanca y en el paso Puyehue hacia Argentina, el cual en el año 1967 registró un flujo de pasajeros de 1.099 personas entrando y saliendo por la aduana, cifra que aumentó a 7.064 personas en 1968 (Estadísticas Aduana Pajaritos; en Putney, 1969).

Asimismo, fue en aumento el uso de terrenos con fines turísticos en el sector Aguas Calientes, el que registra 16.517 personas haciendo campismo durante el año 1968, a la vez que 8.012 personas utilizaron el camino a Antillanca durante ese año (Putney, 1969).

En la zona no existen registros de incendios forestales importantes o grandes quemas de bosques, salvo algunos lugares de menor superficie en las zonas de valles ganaderos, a orillas del río Gol Gol.

### 3.2. USO ACTUAL.

#### 3.2.1. Uso Recreativo.

Para el análisis de este aspecto se han considerado las observaciones y registros obtenidos durante el periodo 1982 - 1993. Cabe hacer notar que el sistema que se utilizó se basaba fundamentalmente en antecedentes proporcionados por el concesionario del Complejo Turístico Aguas Calientes.

La información de visitantes para el periodo antes señalado es producto de la sumatoria de visitantes que ocupaban cabañas de Anticura, Piscina Termal Cubierta, Piscina Termal Descubierta, camping Catrúe y Casa de Huéspedes, ya que no existe un control de acceso al área principal del Parque, que es Aguas Calientes.

A contar del año 1995 CONAF establecerá un nuevo procedimiento, el cual contempla muestreos de la afluencia de visitantes y que modifica por lo tanto la base de cálculo anteriormente usada.

Antecedentes estadísticos de visitantes obtenidos durante el año 1993 y un muestreo continuo realizado durante el año 1994, han establecido que la cantidad de visitantes que acceden al Parque Nacional Puyehue, sector Aguas Calientes es prácticamente tres veces mayor respecto a los antecedentes proporcionados por la Concesión. Dado lo anterior, el total de visitantes dado para el año 1994 se estimó en 90.967 personas.

En el Anexo No 7 se entrega la información estadística del muestreo efectuado en el año 1993.

Las principales áreas utilizadas por los visitantes son tres: Aguas Calientes, Anticura y Antillanca. Esta última se encuentra en un predio particular de propiedad del Club Andino de Osorno, el cual cuenta con una adecuada infraestructura hotelera y una buena implementación para la práctica del esquí. Respecto a este último sector no se tienen datos estadísticos. Los tres sectores señalados presentan una adecuada accesibilidad y desarrollo que permiten su uso público.

Durante el periodo señalado, el mayor uso que los visitantes hacen de la Unidad es de tipo diurno, participando en excursiones, caminatas, campismo, picnic, andinismo, fotografía, pesca deportiva, boga, uso de piscina y recreación pasiva. Estas actividades

se realizan fundamentalmente durante el verano. Durante los meses de invierno las actividades más practicadas por los visitantes son el esquí y uso de piscinas termales. En el Cuadro No 16 se señala el total de visitantes ingresados al Parque Nacional Puyehue durante el periodo 1982 - 1993.

Durante el periodo señalado en el Cuadro No 16 (1982 - 1993) el total de visitantes ingresados al Parque fue de 480.748, de los cuales un 93,6% corresponde a nacionales y un 6,4% a extranjeros. Estas cifras son concordantes con los antecedentes manejados por la Unidad.

La Figura No 6 expresa que la tendencia total de visitantes durante los últimos cinco años va en aumento, al igual que los visitantes nacionales. Esto podría deberse a un mayor conocimiento por parte del público nacional de la Unidad y al mejoramiento de la infraestructura, permaneciendo constante el factor accesibilidad.

Respecto a los visitantes extranjeros, la tendencia muestra que su número ha sido prácticamente constante durante el periodo 1982 - 1993.

Del total de visitantes que acceden a la Unidad un 39% corresponde a niños menores de 12 años.

Respecto de la distribución mensual de los visitantes, éstos se concentran principalmente entre los meses de enero y febrero, siendo el mes de junio el más bajo. El Cuadro No 17 señala esta situación y la Figura No 7 indica esta tendencia.

Cabe señalar que en el Cuadro No 17 y en la Figura No 7 no fueron considerados aquellos visitantes que acceden al sector de Antillanca durante todo el año y en especial durante la temporada de invierno, debido a que para las estadísticas de ingreso a la Unidad, como se mencionó, sólo se consideró la sumatoria de visitantes que ocupan las cabañas Anticura Piscina Termal Cubierta, Piscina Termal Descubierta, Camping Catrte y Casa de Huéspedes. Por lo tanto la tendencia de los meses de invierno debiera ser superior.

Para satisfacer las crecientes necesidades recreativas, la Unidad dispone de infraestructura propia y de empresas privadas, las que se señalan en el Capítulo No 1 Segunda Parte, específicamente en 1.5. Instalaciones Existentes, del presente Plan de Manejo.

Las actividades realizadas por los usuarios en los sectores de Aguas Calientes y Anticura se muestran en el Cuadro No 18.

CUADRO No. 16

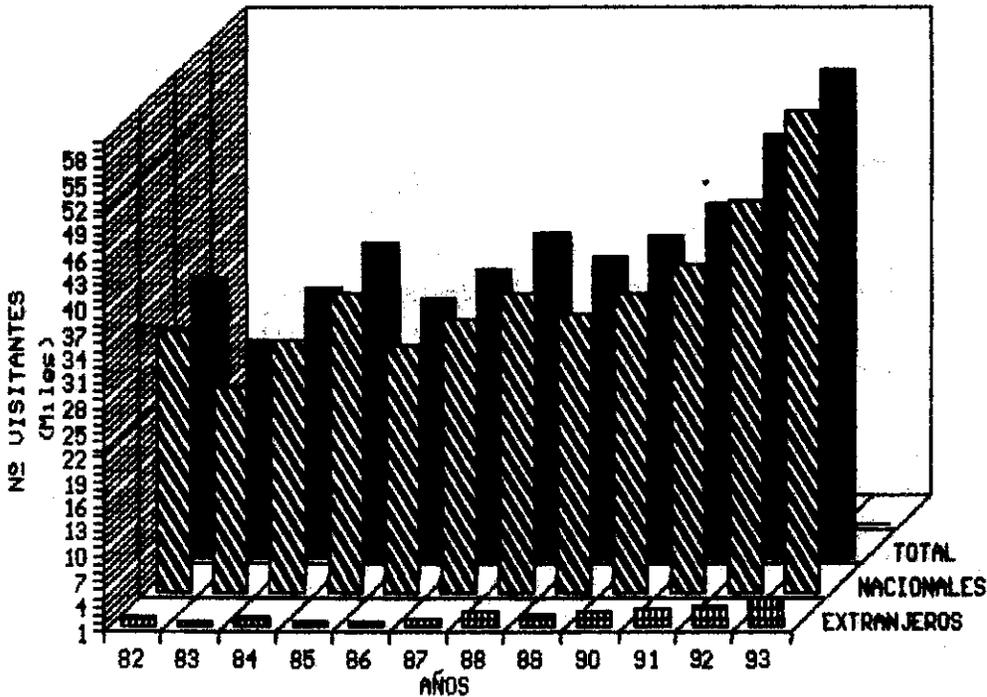
VISITANTES INGRESADOS AL  
PARQUE NACIONAL PUEYEHUE  
(AGUAS CALIENTES - ANTICURA)

AÑO	NIÑOS	ADULTOS	NACIONALES	EXTRANJEROS	TOTAL
1982	-	-	32.867	2.117	34.984
1983	-	-	25.744	1.649	27.393
1984	-	-	31.595	2.195	33.790
1985	12.122	23.904	37.368	1.746	39.106
1986	13.752	18.749	38.945	1.556	32.901
1987	14.764	21.162	34.118	1.816	35.926
1988	11.927	28.485	37.342	2.998	40.332
1989	13.799	23.306	34.818	2.617	37.435
1990	14.918	25.128	37.177	2.869	40.846
1991	16.148	27.489	40.504	3.853	43.637
1992	19.268	32.787	48.483	3.644	52.847
1993	23.516	40.835	59.182	4.449	63.551
TOTAL	140.206	241.845	458.847	38.781	488.748
PROMEDIO	15.912	26.819	37.584	2.538	40.862

FUENTE : CONAF. PARQUE NACIONAL PUEYEHUE.

- : SIN INFORMACION

FIGURA No 6  
VISITANTES PNP PERIODO 82 - 93



## CUADRO No. 17

DISTRIBUCION MENSUAL DE VISITANTES  
(PERIODO 1982 - 1993)

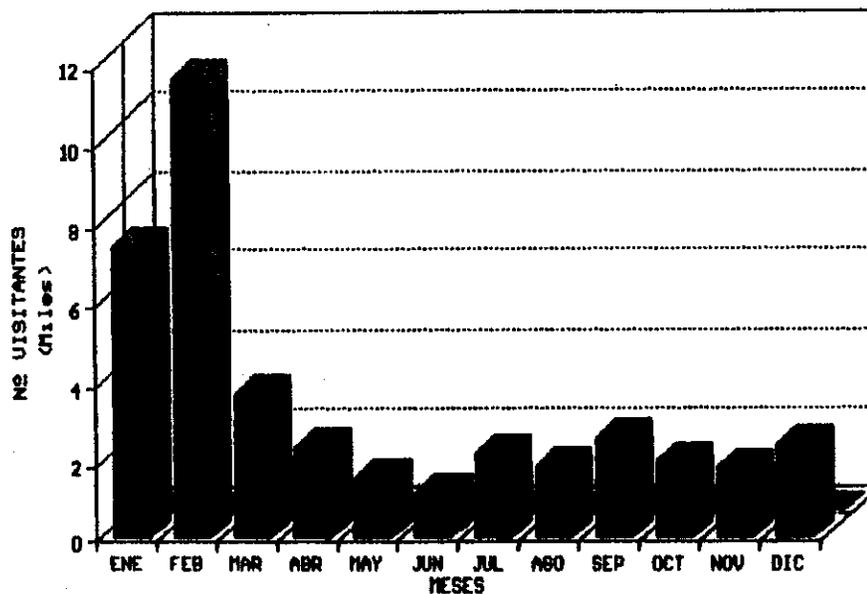
MESES AÑO	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	PROM.
ENERO	-	5.472	6.316	6.889	5.987	6.428	7.047	5.426	7.055	8.957	8.965	11.959	7.426
FEBRERO	-	8.567	8.567	11.536	7.986	11.877	11.969	15.501	11.586	12.188	14.591	16.813	11.661
MARZO	-	2.831	3.894	3.688	1.989	3.588	3.940	3.511	3.463	5.583	4.279	5.185	3.719
ABRIL	2.982	1.688	2.194	3.686	2.489	1.493	2.934	927	1.926	1.663	2.717	4.049	2.375
MAYO	1.989	818	1.113	1.482	1.714	2.181	1.823	1.169	1.335	1.878	2.281	2.574	1.598
JUNIO	1.834	348	763	1.364	844	888	1.341	1.445	1.389	1.464	1.968	2.672	1.215
JULIO	948	1.181	2.194	2.614	1.988	1.781	1.732	1.783	2.358	2.289	3.946	4.224	2.217
AGOSTO	468	1.278	1.684	1.689	2.448	1.986	2.883	1.689	1.842	2.817	2.727	3.213	1.888
SEPTIEMBRE	4.388	1.316	2.514	1.998	2.667	1.988	2.484	2.838	2.149	2.885	3.363	3.949	2.597
OCTUBRE	4.247	-	1.331	1.858	1.629	1.487	1.485	1.776	1.384	1.244	2.259	3.934	1.989
NOVIEMBRE	3.328	-	1.348	2.041	1.478	1.838	1.192	1.321	1.611	2.817	2.838	2.715	1.829
DICIEMBRE	2.347	1.663	1.966	1.157	2.519	2.166	2.948	2.861	3.327	2.159	3.981	3.754	2.426
TOTAL	34.984 <sup>W</sup>	27.353 <sup>W</sup>	33.798	39.186	32.581	35.926	48.332	37.483	48.846	43.637	52.847	63.551	48.862

FUENTE : CONAF, PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

- : SIN INFORMACION.

\* : EL TOTAL DE VISITANTES DURANTE EL PRIMER TRIMESTRE DE 1982 FUE DE 13.831  
NO TENIENDO SEÑAL COMO PUE SU DISTRIBUCION EN ESOS MESES.

\*\* : EL TOTAL DE VISITANTES DURANTE EL CUARTO TRIMESTRE DE 1983 FUE DE 4.984.

FIGURA No 7  
PROMEDIO MENSUAL VISITANTES 1982 - 1993

## CUADRO No. 18

USO RECREATIVO PARQUE NACIONAL PUYEHUE  
(1982 - 1993)

AÑO	SECTOR AGUAS CALIENTES				SECTOR ANTICURA	
	CAMPING	CABAÑAS	PISCINA TECHADA	PIC NIC* PISCINA AL.	CAMPING	CABAÑAS
1982	3.746	3.639	24.769	15.188	-	-
1983	3.815	4.338	15.797	17.904	-	-
1984	2.881	4.188	27.282	18.867	-	-
1985	12.425	4.333	25.779	12.425	-	-
1986	18.813	6.253	26.134	14.885	-	633
1987	12.388	9.451	21.278	13.438	-	647
1988	13.657	11.629	24.915	14.531	88	453
1989	13.431	5.888	23.381	13.728	297	-
1990	8.553	6.451	22.256	17.283	356	282
1991	14.179	6.893	24.534	18.433	269	289
1992	9.676	6.426	28.872	23.355	586	3
1993	13.596	6.689	35.385	27.558	281	122
PROMEDIO:	9.719	6.334	24.916	17.294	388	336
TOTAL:	116.627	76.818	298.994	287.256	1.797	2.349

FUENTE : CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

- : SIN INFORMACION.

\* : LOS VISITANTES QUE ACCEDEN AL SECTOR DE LA PISCINA DESCUBIERTA  
Y AREA DE HERRIENDA HACEN USO DE UNA U OTRA O AMBAS INSTALACIONES.

A partir de este Cuadro se puede inferir que el área de mayor uso público es Aguas Calientes y en ella la actividad más importante corresponde al uso de la Piscina Termal Cubierta, con una participación promedio de 24.916 personas/año. Le sigue en importancia el uso de la piscina descubierta y área de merendar, con un promedio anual de 17.294 personas. El uso de las áreas de acampar y de cabañas ha sido en promedio de 9.719 y 6.334 personas por año respectivamente, para el mismo periodo (1982 - 1993).

Una actividad recreativa que se tiene conocimiento y que se ha realizado durante la temporada de verano 1992 - 1993, corresponde a bajadas en canoas (kayac) por el río Gol Gol. Esta, junto a excursiones guiadas y ascensiones al volcán Puyehue, constituyen actividades recreativas que se enmarcan dentro del turismo aventura en Areas Silvestres Protegidas, por lo que se espera que en los próximos años tengan un mayor auge. Para ello se han diseñado procedimientos que regulan la ejecución de actividades de turismo aventura en Areas Silvestres Protegidas de CONAF. Esto de manera que empresas y particulares puedan desarrollar este rubro.

Los visitantes en tránsito por la Unidad se presentan en el Cuadro No 19. Es importante destacar que la totalidad de las personas que salen o entran al país por el paso Cardenal Samoré, acceden al Parque por el hecho de transitar a través del camino internacional que lo cruza.

La información sobre el número de personas y vehículos que pasaron por la Aduana durante el periodo 1983 - 1993 se muestra en el Cuadro No 19.

El promedio anual de visitantes en tránsito ingresados a la Unidad en el periodo 1983 - 1993 es de 118.060 personas, ingresando al país durante dicho periodo un total de 1.298.667 personas.

El promedio anual de visitantes en tránsito salidos del país para el periodo 1983 - 1993 es de 120.326 personas, saliendo por la Aduana durante dicho periodo un total de 1.323.586 personas.

Cabe señalar que el Paso Internacional Cardenal Antonio Samoré, es el más importante entre las repúblicas de Chile y Argentina en la Décima Región, constituyendo la principal ruta terrestre que une a las XI y XII regiones con el resto del país.

## CUADRO No. 19

TRANSITO DE PERSONAS Y VEHICULOS  
 POR PASO CARDENAL SAMORE  
 1983 - 1993

AÑO	NUMERO DE PERSONAS		NUMERO DE VEHICULOS
	INGRESADOS	SALIDAS	
1983	51.285	58.989	26.985
1984	58.819	61.987	31.823
1985	69.232	68.433	29.191
1986	95.414	96.270	42.570
1987	185.688	118.824	42.659
1988	96.352	99.586	39.215
1989	126.894	124.882	48.988
1990	147.526	141.471	54.894
1991	182.531	186.215	71.769
1992	184.339	192.568	71.956
1993	181.494	191.329	75.754
<b>TOTALES</b>	<b>1.298.667</b>	<b>1.323.586</b>	<b>594.836</b>

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYENUE.

### 3.2.2. Uso Educativo.

Para la realización de actividades concernientes al Programa de Interpretación y Educación Ambiental, el Parque cuenta actualmente con la infraestructura necesaria, establecida en las áreas de desarrollo de la Unidad, destacándose dos centros de información ambiental, la oficina del Programa, senderos autoguiados y vitrinas informativas.

Las actividades educativas son realizadas por el Cuerpo de Guardaparques, mediante charlas audiovisuales, tanto en la Unidad como en forma itinerante, fuera de ella, caminatas guiadas, senderos autoguiados, exposiciones, concursos educativos, folletos interpretativos y educativos, y principalmente a través del contacto directo con el público visitante.

Los registros de la Unidad en cuanto a los asistentes a las actividades educativas se señalan en el Cuadro No 20.

De acuerdo a los registros estadísticos de uso educativo para el periodo 1982 - 1993, participaron 165.620 personas en las muestras permanentes de los centros de información ambiental, obteniéndose un promedio de 13.802 personas / año que visitan los centros de información, constituyéndose la más relevante de las actividades educativas.

La segunda actividad en importancia la constituye la participación en charlas, con un total de 77.612 personas que participaron en esta actividad, entre los años 1982 y 1993. El promedio anual de participantes corresponde a 6.468 personas, habiéndose dictado en dicho periodo un total de 2,824 charlas.

Es necesario resaltar la permanente actividad de extensión que efectúa el personal del Parque, tanto en Entre Lagos y sus escuelas rurales como en la ciudad de Osorno. Estas actividades se realizan fundamentalmente en el Mes del Medio Ambiente y en el Mes de la Montaña.

Cabe destacar el Programa de Educación Ambiental realizado durante el año 1993, en el que se impartió el Curso de Monitores Escolares en Educación Ambiental, dirigido a niños de diversos establecimientos educacionales de la provincia de Osorno.

## CUADRO No. 20

ASISTENTES A ACTIVIDADES EDUCATIVAS EN EL  
PARQUE NACIONAL PUYEHUE

AÑO	ASISTENTES CENTRO DE VISITANTES	ASISTENTES A CHARLAS	NÚMERO DE CHARLAS	PARTICIP. EXCURSIONES A PIE	PARTICIP. SENDEROS DE INTERPRET.	NÚMERO DE FOLLETOS ENTREGADOS	ASISTENTES PELICULAS Y VIDEOS
1982	16.829	5.212	250	227	2.547	2.004	1.799
1983	16.141	9.333	394	604	6.626	839	-
1984	11.354	10.584	349	201	5.486	483	-
1985	12.547	7.469	259	70	6.690	602	1.163
1986	13.768	9.663	366	131	3.492	1.479	1.528
1987	16.434	7.863	250	455	5.645	1.513	0
1988	10.570	6.390	205	762	2.274	464	400
1989	10.353	4.407	148	14	1.966	495	154
1990	11.004	5.574	190	844	3.230	541	0
1991	12.446	2.142	71	2.004	3.532	2.119	0
1992	16.318	4.430	161	1.992	4.775	1.269	50
1993	16.836	5.435	100	1.834	11.450	3.543	70
PROMEDIO	13.002	6.468	235	776	4.820	1.206	516
TOTAL	165.620	77.612	2.824	9.306	57.721	15.431	5.164

FUENTE : CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

- : SIN INFORMACION

### 3.2.3. Uso Científico.

El Parque Nacional Puyehue es un área importante de investigación científica. Se tiene conocimiento de al menos 109 publicaciones (Véase Anexo No 6) relacionadas directa o indirectamente con el Parque o con áreas aledañas a él. Las primeras publicaciones científicas datan del año 1940. Las investigaciones que se están efectuando en la actualidad se encuentran supeditadas al Reglamento de Investigación en Áreas Silvestres Protegidas.

Personas e instituciones, tales como el Instituto de Investigaciones Geológicas, Society Entomological of America, Universidad Austral de Chile, Universidad de Chile, Instituto Profesional de Osorno, Sociedad de Biología de Chile, University of Washington, entre otros, han dedicado tiempo y recursos al desarrollo de proyectos de investigación y numerosas e importantes publicaciones han sido elaboradas a la fecha.

Los estudios efectuados a la fecha se han enfocado fundamentalmente a temas tales como geología, flora y fauna, no habiéndose diseñado un esquema de prioridades o áreas de interés para investigaciones relacionadas con el manejo del Parque.

Al respecto, deberían fomentarse las siguientes áreas de investigación:

- Habitat, comportamiento y dinámica poblacional de aves y mamíferos con problemas de conservación.
- Impacto de especies introducidas (fauna) en el comportamiento de las poblaciones naturales.
- Estudio de asociaciones vegetales con problemas de conservación.
- Dinámica de tipos forestales presentes en la Unidad.
- Capacidad de carga por intensidad de uso del Parque, referida a las zonas de uso intensivo.
- Estudio hidrológico de lagos y lagunas.

#### 4.0. SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DEL AREA COMO PARQUE NACIONAL.

##### 4.1. IMPORTANCIA ECOLOGICA.

En relación a la fauna se ha señalado la existencia de un total de 180 especies, de las cuales algunas se presentan con problemas de conservación a nivel nacional en los siguientes porcentajes: mamíferos, 48,5%; aves, 19%; anfibios 58,3%, y peces, 50%.

La categoría "En peligro" representa a las especies con mayores problemas de conservación y que se define como taxa en peligro de extinción y cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de peligro continúan operando (Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, 1987). Se encuentran en esta situación las siguientes especies:

<u>Rhyncholestes raphanurus</u>	=	Comadreja trompuda
<u>Felis guigna</u>	=	Güiña
<u>Nycticyphes semicollaris</u>	=	Becacina pintada
<u>Aplochiton teniatus</u>	=	peladilla

Es importante señalar que en el Parque están presentes dos especies de marsupiales, de los tres existentes en el país.

Con respecto a la vegetación, existen aproximadamente 803 especies descritas para el Parque (Nuñez, 1980). Algunas presentan problemas de conservación a nivel regional en los siguientes porcentajes: árboles, 6,7%, hierbas, 2% y helechos, 22%.

En la categoría "En peligro" se encuentra la hierba Lycopodium confertum.

En la categoría "Vulnerable" , los helechos

Claphoglonum gayanum,  
Gleichenia squamulosa,

las hierbas

Fascicularia bicolor  
Gregia landbeckii

y los árboles

Fitzroya cupressoides = Alerce, y  
Austrocedrus chilensis = Ciprés de la cordillera.

Otra característica relevante de la Unidad es que corresponde a una extensa superficie sin alteración o poco alterada, la que sirve como patrón en el estudio de la evolución natural respecto a las áreas colindantes donde se realizan faenas productivas.

Tomando como referencia el "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa de Chile" (Gajardo, 1983), existen tres formaciones vegetales: Bosque Laurifolio de los Lagos, Bosque Laurifolio Andino, y Bosque Caducifolio Alto Andino Húmedo.

Las formaciones de Bosque de Alerce del Parque constituyen el límite en su distribución norte en la Cordillera de los Andes, inserta en un Área Silvestre Protegida del Estado.

En el Parque se pueden distinguir variaciones vegetacionales en transectos altitudinales que varían desde los 490 m.s.n.m. (Aguas Calientes) hasta los 1.300 m.s.n.m. donde comienza a desaparecer el bosque como tal, dejando lugar a formaciones de Pradera Alto - Andina.

Se suele destacar la enorme importancia que presenta como área protegida respecto de la protección hídrica, dado que en el Parque nace la gran cuenca hidrográfica del Río Bueno y ésta se encuentra protegida en su lugar de origen por un Parque Nacional.

También es posible conocer el comportamiento de formaciones vegetacionales en sectores alterados naturalmente por derrumbes.

#### 4.2. IMPORTANCIA RECREATIVA.

La zona de Puyehue es un área natural, cuyos diversos y característicos ambientes, unidos a un fácil acceso, la convierten en un centro turístico y recreativo de innegable interés, lo que junto con su conexión con la ciudad argentina de San Carlos de Bariloche, a través de la Ruta Internacional 215, colocan a este lugar en un sitio de importancia nacional e internacional.

El notable desarrollo de la infraestructura presente en Puyehue permite recibir a gran cantidad de visitantes, los cuales pueden participar en las múltiples actividades recreativas que se pueden efectuar en el Parque, entre las que se destacan los deportes de invierno, camping, caminatas, equitación, fotografía,

uso de piscinas termales, excursiones, merienda y recreación pasiva.

Una red de senderos de recreación y excursionismo llega a lugares en donde es posible la observación de flora, fauna y bellezas escénicas.

De acuerdo a los antecedentes que se disponen, en el periodo 1982 - 1993, visitaron la Unidad 480.748 personas, de los cuales un 7% aproximadamente corresponde a extranjeros. Durante los últimos cuatro años (1990 - 1993) ha ingresado un promedio de 49.820 visitantes, aumentando dicha cantidad año a año.

De acuerdo a las estadísticas, el área de mayor uso público corresponde al sector Aguas Calientes. Los registros del periodo 1982 - 1993 indican que la actividad mayormente realizada la constituye el uso de la Piscina Termal Cubierta, con un promedio anual de 24.916 personas en el periodo señalado. Le sigue en importancia el uso de la Piscina Termal Descubierta y área de merendar, con un promedio anual de 17.294 personas en el periodo indicado.

Es importante señalar que inserto en el Parque se encuentra el sector de Antillanca, el cual cuenta con la infraestructura tanto hotelera como deportiva para actividades tales como el esquí, el se puede practicar entre los meses de junio y septiembre.

Cabe señalar que tours programados por empresas privadas acceden al Parque, en particular al sector Aguas Calientes, pudiendo aprovechar la infraestructura que ofrece el sector y disfrutar de un área de singular belleza.

#### **4.3. IMPORTANCIA EDUCATIVA.**

La gran diversidad de ambientes naturales que existen en el Parque diferencian a la Unidad de otras áreas, lo que, en conjunto con la amplia gama de recursos que encierran estos ambientes, conlleva la existencia de grandes posibilidades en el ámbito de la educación de los visitantes, fundamentalmente en materias relacionadas con ecología y educación ambiental.

Las materias relacionadas con educación ambiental y conservación han sido desarrolladas fundamentalmente por funcionarios de la Corporación.

Las adecuadas instalaciones de la Unidad han

permitido que un alto numero de personas participe de estas actividades educativas, consistentes principalmente en recorridos por senderos interpretativos de historia natural, visitas a los centros de información ambiental, charlas audiovisuales tanto dentro como fuera de la Unidad y exposiciones itinerantes.

En el periodo 1982 - 1993 asistieron 165.620 personas a los centros de información ambiental, siendo el promedio anual de 13.802 personas. Para el mismo periodo ha participado un promedio de 6.468 personas/año en las diferentes charlas. Es importante consignar que para que la educación ambiental marque un cambio de conducta positiva en la población, ésta tiene que orientarse prioritariamente hacia los grupos en proceso formativo, es decir los jóvenes.

En este aspecto, entre los años 1990 y 1991 ha visitado el Parque un promedio anual de 18.461 niños, lo cual representa el 37% del total de los visitantes.

#### 4.4. IMPORTANCIA CIENTIFICA

La Unidad constituye una inagotable fuente de elementos disponibles para investigaciones relativas a fauna, flora, suelos, geología, entre otras. Es por ello que se registraron entre 1940 y 1992 un total de 109 publicaciones, cuyas investigaciones se efectuaron en el sector del Parque o alrededor de él. Las investigaciones que se están efectuando en la actualidad se encuentran supeditadas al Reglamento de Investigación en Areas Silvestres Protegidas.

Personas e instituciones tales como el Instituto de Investigaciones Geológicas, Society Entomological of America, Universidad Austral de Chile, Universidad de Chile, Instituto Profesional de Osorno, Sociedad de Biología de Chile, University of Washington, entre otras, han dedicado tiempo y recursos al desarrollo de proyectos de investigación y numerosas e importantes publicaciones han sido elaboradas a la fecha.

Cabe señalar que el Parque Nacional Puyehue es un área representativa de una zona mucho más extensa, que cubre una amplia gama de recursos geológicos, vegetacionales y de fauna. Dada la escasa intervención humana, adquiere una innegable importancia científica, al no existir una alteración de la vegetación, especialmente arbórea, por lo tanto constituye un patrón de comparación con los recursos bajo manejo y aprovechamiento fuera del Parque.

Esta área, junto con los parques nacionales Vicente Pérez Rosales y Nahuel Huapi en la República Argentina, forma un amplio ambiente natural bajo protección, en que evolucionan naturalmente los recursos de flora, fauna y geología.

#### **4.5. IMPORTANCIA INTERNACIONAL.**

El Parque Nacional Puyehue se encuentra inserto dentro de una interesante área protegida del cono sur de América Latina, que incluye los parques argentinos Nahuel Huapi y Los Alerces, los que colindan parcialmente con un grupo de unidades silvestres protegidas del Estado de Chile, integrado por el Parque Nacional Puyehue, Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, Reserva Nacional Llanquihue, Parque Nacional Alerce Andino y Parque Nacional Hornopirén, conformando una amplia superficie resguardada en categoría de área silvestre.

Por otra parte, inserto en el Parque Nacional Puyehue se encuentra el Complejo Aduanero Cardenal Samoré, al cual se accede por la Ruta Internacional 215. Este paso internacional es el más importante entre Chile y Argentina en la Décima Región, constituyendo la principal ruta terrestre que une a las XI y XII regiones con el resto del país.

El promedio anual de visitantes en tránsito ingresados a la Unidad en el periodo 1990 - 1993 es de 173.973 personas, ingresando al país durante dicho periodo 695.890 personas.

## 5.0 SITUACION DE LA PROPIEDAD.

El Parque Nacional Puyehue fue establecido el año 1941, según D.S. N<sup>o</sup> 374 del Ministerio de Tierras y Colonización, en una extensión aproximada de 65.000 hectáreas, que abarcaba en su mayor parte tierras de propiedad particular.

La ampliación del Parque Nacional Puyehue, el año 1950, incorporó nuevos terrenos privados y también otros de propiedad fiscal.

No obstante la existencia de predios particulares, el legislador consideró que los objetivos de parques nacionales podían conseguirse en la medida que los propietarios privados acataran las normas del Parque, ya que en caso contrario se optaría por la expropiación de los terrenos involucrados.

En la realidad, el Fisco adquirió mediante expropiación un total de tres predios privados correspondientes a los terrenos de Aguas Calientes (año 1962), El Toro (año 1967) y lotes en el camino a Antillanca (años 1952 - 1953), con una superficie total de 3.467 hectáreas aproximadamente.

Los terrenos originales del Parque y los de ampliación del año 1950 contenían numerosas propiedades, que se habían generado producto de los reconocimientos de validez de títulos (R.V.T) otorgados por el Fisco en el período 1930 - 1940, subdivisiones de los citados predios, y también títulos otorgados por la Caja de Colonización Agrícola y el Fisco en sectores que fueron entregados a colonos.

Los deslindes actuales del Parque Nacional Puyehue (D.S. N<sup>o</sup> 369 del año 1994 del Ministerio de Bienes Nacionales), muestran una situación diferente, por cuanto las modificaciones de límites efectuados en años pasados excluyeron una buena parte de propiedad privada ubicados en la periferia, a la vez que incorporaron varios lotes de terrenos fiscales importantes para la unidad.

La parte sur del territorio del Parque Nacional Puyehue está contenida en una Inscripción Global Fiscal, en mayor cabida, como posesión inmemorial del Fisco.

La mencionada Inscripción Global "se haya inscrita a fojas 150 vta. N<sup>o</sup> 187 del Registro de propiedades del año 1962, del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Varas, mediante la cual se requirió la

inscripción de copia autorizada de la Posesión Inmemorial del Fisco, contenida a fojas 130 No 104 del año 1909, en el Registro del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Montt" (Eizo, 1989).

Esta inscripción se extiende entre el Lago Rupanco, por el Norte y el seno de Reloncaví y río Puelo por el Sur, prolongándose al oriente hasta la República Argentina.

El Parque Nacional Puyehue no posee una inscripción de dominio específica para toda la unidad, sino que, además de la parte de terrenos contenida en la Inscripción Global Fiscal del año 1962, existen varios terrenos fiscales inscritos con una superficie total aproximada de 51.403,5 hectáreas, señalándose en el cuadro No 21 sólo los más importantes.

En relación a los deslindes señalados para el Parque Nacional Puyehue en este documento, que incluye algunas modificaciones de límites respecto del vecino Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, la situación de la propiedad de los terrenos es la siguiente:

- a) Existe un total de nueve propiedades particulares insertas total o parcialmente dentro de la unidad, con una superficie aproximada de 14.442 hectáreas, equivalentes al 13,5 % de la extensión del Parque.
- b) Existe un predio en trámite de transferencia al Fisco, actualmente de propiedad del Servicio Agrícola y Ganadero, denominado "Resto del fundo Gol - Gol", de una superficie de 36.217 hectáreas, el que es manejado por la Corporación Nacional Forestal como terreno fiscal del Parque Nacional Puyehue, y que representa el 33,8% de la cabida del Parque.
- c) En la Unidad se ha registrado un total de cuatro ocupaciones ilegales, con una superficie aproximada de 250 hectáreas de terreno.
- d) No se considera entre los predios particulares insertos en el Parque aquellos que presentan traslapos con los terrenos fiscales de la Unidad. Esta condición de traslapo de terrenos particulares con terrenos inscritos a nombre del Fisco se localiza preferentemente en el sector Norte del Parque y se analiza en el Capítulo 2, Límites y Objetivos, en la Tercera Parte del presente Plan de Manejo. En el Cuadro No 22 se aprecia el detalle de predios particulares insertos en el Parque.

En el Anexo No 8 se presenta la nómina de

propiedades colindantes e insertos en el Parque Nacional Puyehue, y que complementa la información de este capítulo. El Plano No 9 contiene el catastro predial.

El catastro no contiene la pretensión de terrenos del predio Changuico, el que se ubica al sureste del volcán Casablanca, ya que este predio carece de reconocimiento de validez de títulos por parte del Fisco y no existe ocupación material.

### CUADRO No. 21

#### PRINCIPALES PREDIOS FISCALES CONTENIDOS EN EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE

No.	CAT.	NOMBRE DEL PREDIO	R O L	COMUNA	SUPERFICIE (Hás.)	INSCRIPCION DE DOMINIO
1	54	CORDILLERA DE PUYEHUE	-	LAGO RANCO	27.766,0	FOJAS 138 No. 190 AÑO 1971. RIO BUENO.
2	55	LOTE FISCAL GOL GOL	-	RIO BUENO	15.035,0	FOJAS 54 VTA. No. 85 AÑO 1968. RIO BUENO.
3	65	AGUAS CALIENTES	2253 - 8	PUYEHUE	2.009,0	FOJAS 375 No. 403 AÑO 1962, OSORNO.
4	66	EL TORO	2253 - 6	PUYEHUE	285,0	FOJAS 354 No. 524 AÑO 1967. OSORNO.
5	67	LOTES EXPROPIADOS CAMINO A ANTILLANCA	2253 - 28 2253 - 5	PUYEHUE	648,0 569,1	FOJAS 526 No. 752 AÑO 1965, Y FOJAS 514 No. 736 AÑO 1953, AMBOS OSORNO.
6	-	VOLCAN PUYEHUE *	-	RIO BUENO	5.143,5	FOJAS 171 No. 327 AÑO 1990, RIO BUENO.

FUENTE : CONAF. DECIMA REGION.

\* LA INSCRIPCION FISCAL INDICA 5.591 HAS. DEL PREDIO EL CAULLE, SEGUN UN PROYECTO DE PERMUTA DE TERRENOS CON EL FISCO, QUE NO SE HA MATERIALIZADO A AGOSTO 1990, Y QUE EVENTUALMENTE REDUCIRIA EN IGUAL SUPERFICIE EL LOTE FISCAL GOL GOL.

## CUADRO No. 22

PREDIOS PARTICULARES INSERTOS  
TOTAL O PARCIALMENTE EN EL  
PARQUE NACIONAL PUYEHUE

No.	CAT.	NOMBRE DEL PREDIO	R O L	COMUNA	SUPERFICIE (HAS)
1	56	EL CAULLE	527-3	RIO BUENO	4.450
2	62	ANTILLANCA	2253-2	PUYEHUE	1.179
3	64	LAGUNA BERTIN	2253-7	PUYEHUE	50
4	69	RIO BONITO	2253-4	PUYEHUE	923
5	59	TERMAS DE PUYEHUE	2252-5	PUYEHUE	3.375
6	40	GOL GOL	2252-1 PARTE	PUYEHUE	3.875
7	13	SANTA ISABEL			290
8	35	EL ENCANTO	2253-12	PUYEHUE	270
9	34	LAS CASCADAS	2253-11	PUYEHUE	12
SUB TOTAL					14.442
10	57	RESTO FONDO GOL GOL	2252-1 PARTE	PUYEHUE	36.217
TOTAL					50.659

FUENTE: CONAF. DECIMA REGION.

## 6.0 PROYECTOS RELACIONADOS CON EL PARQUE.

### 6.1. CENTRALES HIDROELECTRICAS.

La diversidad de cursos de agua existentes en el Parque es un gran atractivo para las empresas productoras de energía eléctrica de la zona. Estas han efectuado solicitudes de merced de aguas para instalar pequeñas centrales hidroeléctricas, frente a las cuales la Corporación ha presentado oposición, a partir del año 1987.

De los años anteriores a 1987, y debido a la no tramitación de oposiciones por parte de la Corporación, se han otorgado dos derechos de aprovechamientos de aguas para mini centrales, dentro de los límites del Parque Nacional Puyehue, ambas pertenecientes a la Cooperativa Rural Eléctrica de Osorno (CREO), una en el río Puleufu, en dos sectores, expediente N<sup>o</sup> M-21-61 de la Dirección de Aguas, otorgada bajo Resolución 064/82, y la otra en el río Chanleufú, otorgada el año 1987, expediente N<sup>o</sup> D-21-01. Estos proyectos se encuentran pendientes.

Cabe destacar que en la desembocadura del río Puleufu y próximo al lago Rupanco, al noreste del Parque Nacional Puyehue, se ha instalado la Central Hidroeléctrica "El Capullo", la que entrará en operaciones durante el primer semestre de 1995.

Debe mencionarse también las oposiciones presentadas por CONAF a peticiones de las empresas hidroeléctricas Pilmaiquén, Chilgener, CREO y ENDESA, que afectan al río Gol Gol, en proyectos de mayor envergadura.

Cercano al Parque Nacional Puyehue existen otras solicitudes para mini centrales, de las cuales tenemos la solicitada por don Carlos Fernández Duharte en el río Pescadero, y las solicitadas por la CREO en los esteros El Mocho y El Cenizo, este último limitrofe con el Parque, pero solicitud que será denegada por parte de la Dirección General de Aguas.

**6.2. PISCICULTURAS.**

Las pisciculturas establecidas se encuentran fuera de los límites del Parque y cercanas a él. Estas aprovechan los recursos hídricos provenientes de esta área protegida. En la actualidad, existe una piscicultura para la producción de alevines, en la ribera norte del río Pichichanleufu.

Esta situación puede influir en el aumento o disminución de la fauna ictica de la unidad, al existir el riesgo de fuga de especies cultivadas en forma artificial.

**6.3. PETICIONES MINERAS.**

La Corporación ha constatado la realización de alrededor de cien peticiones mineras, en su mayor parte de exploración desde el año 1985 a la fecha, localizadas preferentemente en la zona de la Cordillera de Puyehue, y destinadas a la prospección y eventual explotación de minerales de azufre y otras sustancias.

Cabe destacar que del total de peticiones, solo dos de ellas requirieron permiso del Intendente Regional en conformidad con el artículo 17 N° 2 del Código de Minería, Ley N° 18.248 del año 1983, efectuando CONAF oposición ante la autoridad regional.

Para las demás peticiones CONAF presentó escritos ante el Juzgado de Letras respectivo, pidiendo nulidad de lo obrado por cuanto no se acompañó autorización del Sr. Intendente Regional de acuerdo al Artículo 43 del Código de Minería.

**6.4. SUBDIVISION Y LOTEOS PEDIALES.**

Se ha verificado el interés de propietarios de predios ubicados al interior del Parque Nacional Puyehue, para efectuar subdivisiones y loteos de terrenos, con fines recreacionales, como sucede con la parcelación El Encanto, proyectada en el camino a Antillanca.

En el caso de prosperar proyectos de esta

naturaleza implicarán la construcción de nuevas edificaciones, caminos interiores, eliminación de aguas servidas, y en general modificación de ambientes naturales afectos a la calidad de Parque Nacional.

**6.5. CONSTRUCCION DEL CAMINO ANTILLANCA - GAVIOTAS.**

La posibilidad de la construcción de un camino vehicular que una los sectores de Antillanca con la desembocadura del río Gaviotas en el Lago Rupanco, se ha venido estudiando desde hace algunos años por la Autoridad Regional.

Se pretende completar con ello un circuito turístico entre la zona de Puyehue con el actual camino existente por el sur del lago Rupanco, para lo cual el nuevo camino cruzaría por el Parque a través de 8 Kms.

**6.6. INSTALACION RED ELECTRICA AGUAS CALIENTES - ANTILLANCA.**

El sector de Antillanca, en el cual se localiza el centro invernal homónimo, tiene una demanda creciente de energía eléctrica. Existe por lo tanto la necesidad de aumentar dicho abastecimiento, para lo cual el Club Andino Osorno posee algunos proyectos, tales como la instalación de una red eléctrica desde el sector de Aguas Calientes hasta la zona de refugios, a través del valle del río Chanleufu o mediante el montaje de una pequeña central hidroeléctrica en algún lugar cercano. Dichas alternativas no tienen plazo de ejecución y se encuentran en etapa de estudios.

**6.7. CONSTRUCCION DE CAMINO ALTERNATIVO A ANTILLANCA.**

Existe en etapa de construcción un camino alternativo de bajada desde el sector de Antillanca hasta el lago Toro, como una forma de descongestionar el camino actual, especialmente durante el invierno.

El tramo en construcción comienza a unos 3

Kms. desde el sector de refugios y conecta con el camino principal a unos 1.000 metros del lago Toro, con una longitud de 5 Kms.

Este proyecto, que cuenta con la autorización de la Corporación, ha sido financiado y ejecutado por el Club Andino Osorno.

#### 6.8. CONSTRUCCION DE CAMINO AL SECTOR NORTE.

La Sociedad Agrícola y Forestal Los Queñes Ltda. solicitó la autorización de la Corporación para la construcción de un camino que una la ruta internacional 215, con el predio de su propiedad ubicado en el límite Norte del Parque y fuera de él.

La autorización le fue concedida efectuándose alrededor de 18 Kms. de camino de penetración, el cual se encuentra intransitable en la actualidad.

Este proyecto no prosperó, descontinuándose las obras. No obstante el presente plan de manejo considera la eventual apertura de esta ruta.

#### 6.9. AMELIACION DE ANDARIVELES EN ANTILLANCA.

Como una forma de aumentar el uso y la capacidad de transporte en cuanto a andariveles, el Club Andino Osorno tiene en proyecto la instalación de una telesilla y dos andariveles en la zona de esquí. Estas obras debieran estar instaladas a más tardar el año 2000.

#### 6.10. PROLONGACION DE LINEA DE ALTA TENSION QUE ALIMENTA INSTALACIONES DE CONAF EN EL SECTOR DE AGUAS CALIENTES.

La actual línea de alta tensión bifásica proporcionada por la Cooperativa Eléctrica de Osorno Ltda. llega al sector de Aguas Calientes, específicamente a donde se encuentran las cabañas, hostería y piscinas de dicho sector.

En el área en donde CONAF posee sus construc-

ciones (Administración, casas del personal, bodega y talleres) se producen constantemente diferencias de voltaje.

La Corporación considera de interés la prolongación de la línea de alta tensión bifásica hasta el área de desarrollo recreativo.

**6.11. PROLONGACION DE LA LINEA DE ALTA TENSION BIFASICA SANTA ELVIRA - RIO BONITO.**

La Cooperativa Eléctrica de Osorno Ltda. tiene en ejecución un proyecto que consiste en la prolongación de la línea de alta tensión bifásica que une la localidad de Santa Elvira con Río Bonito, en el sector de Pulelfu, próximo al lago El Palmar. Dicho sector se encuentra fuera del Parque, próximo al límite Sureste de la Unidad. Corresponde a un proyecto F.N.D.R. y financiado en parte por el BID. La longitud total de dicha línea es de 21 Kms. y beneficiará a un total de 93 usuarios, en especial a pequeños propietarios del sector. La finalización de dicho Proyecto está contemplada para fines de 1994.

**6.12. AMPLIACION Y REMODELACION DEL COMPLEJO ADUANERO CARDENAL SAHORE.**

El actual complejo aduanero, además de su antigüedad, presenta insuficiencias dimensionales y funcionales, al estar su reducida planta elevada a 1,5 metros sobre el terreno de movilidad vehicular.

La Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, elaboró un proyecto que se encuentra en ejecución a partir del año 1993 y su terminación estaba contemplada para fines de 1994.

Para su ejecución se establecieron dos etapas sucesivas y continuas: la primera, habilitación de nuevas construcciones, para que una vez en actividad operativa se desocuparen las antiguas dependencias existentes y así efectuar su remodelación, lo que constituye la segunda etapa.

El proyecto consideró nuevas dependencias con una superficie de 1061 m<sup>2</sup>, la remodelación del edificio existente, y ampliación de pavimentaciones viales exteriores.

6.13. **CAMBIO DE CARPETA DE RODADO DE LA RUTA 215  
SECTOR DEL LIMITE INTERNACIONAL.**

La ruta 215, que une Osorno con el limite internacional, se encuentra pavimentada hasta el Complejo Aduanero Cardenal Samoré; desde allí al limite internacional dicha ruta es de ripio. A futuro, y dada la importancia que ha adquirido este paso internacional, el Ministerio de Obras Públicas, por medio de la Dirección de Vialidad, tiene proyectado el cambio de carpeta de rodado en un tramo de 22 Kms. aproximadamente. Dicho tramo se extiende entre el Complejo Aduanero y el limite internacional.

La fecha de inicio se proyecta para el año 1996.

## *Tercera Parte*

"MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE"

## 1.8 MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE.

### 1.1. OBJETIVOS.

#### 1.1.1. Objetivo general.

El objetivo general del Parque, se enmarca dentro de la definición legal de Parques Nacionales, según lo expuesto en la Ley No 18.362, del 27 de Diciembre de 1984, la que establece:

"Denominase Parque Nacional un a drea generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo".

Los objetivos de esta categoría de manejo son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

#### 1.1.2. Objetivos específicos.

- a) Preservar áreas representativas del Bosque Laurifolio de Los Lagos, Bosque Laurifolio Andino y Bosque Caducifolio Alto Andino Húmedo y sus procesos evolutivos.
- b) Preservación de la fauna silvestre existente en el Parque, especialmente aquella que se encuentra amenazada, tales como pudú, puma, cóndor, torcaza, entre otros y sus procesos evolutivos.
- c) Conservación de los rasgos geológicos y geomorfológicos y las bellezas escénicas asociadas a ellos, entre los que destacan el Cordón del Cauille, volcán Puyehue y volcán Casablanca.
- d) Conservación de la red hidrográfica que abastece principalmente la cuenca del lago Puyehue, relevante por sus recursos faunísticos, turísticos y de aprovechamiento de agua para energía eléctrica.

- e) Posibilitar el uso público en el Parque mediante el otorgamiento de medios y facilidades de recreación y educación ambiental.
- f) Posibilitar la investigación científica sobre los recursos naturales y culturales presentes en el Parque que contribuyan a su adecuada conservación y manejo.
- g) Contribuir al desarrollo regional, mediante una adecuada ejecución de actividades compatibles con la categoría, orientadas principalmente a la recreación, turismo y abastecimiento de agua; manteniendo su condición de atractivo natural de importancia.
- h) Permitir a los usuarios del Parque y a la comunidad en general una mejor comprensión de la importancia y significado de los recursos naturales existentes en la Unidad, a través de los programas de Educación Ambiental, Interpretación e Investigación.
- i) Regulación de las actividades que puedan efectuar los propietarios de terrenos y ocupantes ilegales insertos en el territorio del Parque Nacional, de modo tal que se minimicen los efectos negativos de dichas acciones, mientras estas situaciones se mantengan.

## 1.2. **LIMITACIONES Y APTITUDES PARA LOS OBJETIVOS DE MANEJO DEL PARQUE.**

### 1.2.1. Limitaciones.

- a) La existencia de predios particulares dentro del Parque, constituye una limitante que restringe las posibilidades de conservación y manejo, ya que en ellos se realizan actividades contrarias a los objetivos de la Unidad.
- b) Existe poca claridad legal con respecto a los límites de predios colindantes en el sector norte; los que en algunos casos se traslapan con los terrenos del Parque.
- c) La presencia de especies introducidas de flora y fauna, tales como Rubus constrictus, Rubus ulmifolius, Cervus elaphus, Sus scrofa, Lepus capensis, Rattus norvegicus, que pueden alterar las condiciones naturales de los recursos existentes.

- d) Insuficiencia de estudios e investigaciones realizadas en el Parque que permitan orientar las decisiones de manejo.
- e) Carencia de capacitación del personal de la unidad en algunos aspectos específicos.
- f) Los niveles de presupuesto otorgados hasta la fecha, son insuficientes para cubrir las necesidades de instalaciones, equipos y personal, hecho que provoca restricciones en la gestión de protección y administración de la Unidad.
- g) Carencia de una legislación de áreas silvestres que sea coherente y actualizada, que entregue en forma amplia las atribuciones de protección y administración al organismo rector respectivo, que evite las ambigüedades o interpretaciones contrapuestas respecto de la competencia con otras instituciones del Estado.

#### 1.2.2. Aptitudes.

- a) La presencia de recursos naturales relevantes, turísticos y recreacionales que lo convierten en un área de interés nacional e internacional.
- b) La existencia de buenos accesos que permiten la afluencia normal de los visitantes durante todo el año, a sectores importantes de la unidad, tales como Aguas Calientes, Antillanca y Anticura.
- c) El desarrollo de construcciones básicas que ha permitido favorecer el uso público y el aspecto administrativo, además de la existencia de servicios importantes.
- d) Las facilidades de uso público están claramente definidas en áreas de desarrollo que se ubican en Aguas Calientes, Anticura y Antillanca, lo cual permite una mejor protección y manejo del recurso.
- e) Gran parte de la superficie del Parque se encuentra en su estado natural, con zonas primitivas donde no existen alteraciones significativas por acciones antropógenas.
- f) La existencia de un equipo de Guardaparques permanente que posee capacitación básica para el desempeño de sus funciones.
- g) Su condición limítrofe con el Parque Nacional

Vicente Pérez Rosales por el sur y con el Parque Nacional Nahuel Huapi por el oriente, en la República Argentina, favorece aspectos tales como migración de fauna, actividades recreativas en conjunto y el logro de objetivos complementarios.

## **2.8. LÍMITES.**

Los límites actuales del Parque (Segunda Parte, Capítulo 1.º, punto 1.2.1, aunque se encuentran legalmente definidos, presentan problemas de traslapo con algunos predios colindantes en el sector norte de la unidad.

Estas situaciones son producto de diversas transferencias de dominio de los predios mencionados y sucesivos errores en las inscripciones de dominio, lo que ha conllevado a un traslapo cada vez mayor desde el punto de vista legal.

Los predios en los cuales se presentan los problemas mencionados anteriormente, se indican en el Cuadro N.º 23.

Los actuales límites del Parque fueron fijados mediante Decreto Supremo N.º 369, del 7 de Marzo de 1994, (Véase Anexo N.º 1). Según este Decreto el Parque Nacional Puyehue posee una superficie de 106.772 Hás.

## CUADRO No. 23

**PREDIOS TRASLAPADOS TOTAL O PARCIALMENTE  
CON EL PARQUE NACIONAL PUYEHUE**

Nº	NOMBRE PREDIO	PROPIETARIO	ROL	COMUNA	INSCRIPCION DOMINIO	OBSERVACIONES
1	FUTANGUE	LIVRA FORESTY S.A.	62-36	LAGO RANCO	FOJAS 849 Nº 1372 AÑO 1976. RIO BUENO	TRASLAPA EN 286 HAS. CON TERRENOS FISCALES DEL P.N. PUYEHUE.
2	TRAHULLCO	EDGARD Y ROLAND HEINMANN STEIN	62-38	LAGO RANCO	FOJAS 623 Nº 124 AÑO 1976. RIO BUENO	TRASLAPA EN 851 HAS. CON TERRENOS FISCALES DEL P.N. PUYEHUE.
3	RIRINAHUE	FRANCISCO MARIN Y OTROS	68-78	LAGO RANCO	FOJAS 246 Nº 319 AÑO 1976. RIO BUENO	TRASLAPA EN 1.362 HAS. APROX. CON TERRENOS FISCALES DEL P.N. PUYEHUE
4	PARCELA Nº 23 RARINTULELFU	JUAN RADATZ SCHLEGEL	67-278	LAGO RANCO	FOJAS 234 Nº 324 AÑO 1984. RIO BUENO	TRASLAPA EN 106 HAS. CON EL P.N. PUYEHUE Y TERRENOS PRETENDIDOS POR EL PREDIO RIRINAHUE.
5	PARCELA Nº 22 RARINTULELFU	JUAN RADATZ SCLEGEL	67-278	LAGO RANCO	FOJAS 234 Nº 324 AÑO 1984. RIO BUENO	TRASLAPA EN 144 HAS. CON EL P.N. PUYEHUE Y EN PARTE CON TERRENOS PRETENDIDOS POR EL PREDIO RIRINAHUE.
6	PARCELA Nº 21 RARINTULELFU	MERY RADATZ SCHLEGEL	67-269	LAGO RANCO	FOJAS 233 Nº 323 AÑO 1984. RIO BUENO	TRASLAPA EN 100 HAS. CON EL P.N. PUYEHUE Y EN PARTE CON TERRENOS PRETENDIDOS POR EL PREDIO RIRINAHUE.
7	PARCELA Nº 16 RARINTULELFU	FEDERICO RADATZ SCHLEGEL	67-816	LAGO RANCO	FOJAS 232 Nº 322 AÑO 1984. RIO BUENO	TRASLAPA EN 12 HAS. APROXIMADAMENTE CON EL P.N. PUYEHUE.
8	PROVIDENCIA	MARIA JUDITH VIO VALDIVIESO	63-24	LAGO RANCO	FOJAS 49 Nº 78 AÑO 1968. RIO BUENO	TRASLAPA EN 1.587 HAS. CON TERRENOS FISCALES DEL P.N. PUYEHUE.
9	LOS QUERES O ESPERANZA	SOC. FORESTAL AGRIC. Y GANADERA LOS QUERES LTDA.	63-49	LAGO RANCO	FOJAS 838 Nº 343 AÑO 1983. RIO BUENO	TRASLAPA EN 1.881 HAS. CON TERRENOS FISCALES DEL P.N. PUYEHUE.
10	MUISHUE	SOCIEDAD GANADERA Y FORESTAL CARRAN LTDA.	63-13	LAGO RANCO	FOJAS 92 Nº 107 AÑO 1981. LAGO RANCO	PRETENDE MAS DE 10.000 HAS. DE TERRENOS INSCRITOS A NOMBRE DEL FISCO INCLUIDOS EN EL P.N. PUYEHUE, SEGUN DESLINDES EN EL PLAN DE MANEJO FORESTAL PRESENTADO A CONAF.

FUENTE : CONAF. DECIMA REGION.

### 3.0 ZONIFICACION.

El territorio del Parque Nacional Puyehue contiene diversos tipos de recursos naturales y escénicos, cuya característica dominante es la condición de mínima intervención humana.

El Parque ofrece al mismo tiempo la posibilidad de recreación y educación, actividades supeditadas al primer objetivo de conservación. Por tal motivo la orientación fundamental para el manejo y desarrollo será la de mantener el máximo de zonas en el estado más natural posible y sólo en sectores reducidos y por presentar condiciones de resistencia favorable y ausencia de valores únicos, se podrán habilitar para instalaciones o utilización concentrada de visitantes.

La determinación de sectores con diferente presencia y actividad humana, se realiza mediante el proceso de "zonificación".

Para ello se estudió el territorio del Parque, con el fin de localizar geográficamente los principales rasgos de interés de sus recursos naturales, tales como fauna importante, formaciones vegetales destacadas, puntos de valor escénico, rasgos geomorfológicos relevantes y áreas frágiles de valor científico.

Se estudió y localizó asimismo la distribución de las áreas de concentración de instalaciones recreacionales y administrativas actuales; los caminos; extensión y ubicación de áreas degradadas; predios particulares y lugares aptos para recibir fuerte presión de uso.

Toda la información proveniente de los antecedentes de recursos del Parque Nacional Puyehue y de los mapas turísticos, se transfirió a un plano consolidado que contiene los aspectos más interesantes y la localización de los demás antecedentes recopilados.

El análisis conjunto de dicha información permitió definir las zonas de manejo, con el fin de posibilitar el uso por los visitantes sólo en ciertos sectores y en un nivel compatible con la preservación de los recursos naturales, que es por definición la finalidad del Parque. Se distinguieron las siguientes seis zonas (Ver Plano N° 10):

- Zona Primitiva.
- Zona de Uso Extensivo.
- Zona de Uso Intensivo.
- Zona de Uso Especial.

- Zona de Recuperación.
- Zona de Uso Regulado.

### 3.1. ZONA PRIMITIVA.

#### 3.1.1. Definición y objetivo general.

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.

El objetivo general de la zona es la preservación del ambiente natural y facilitar la realización de estudios científicos, la educación ambiental y la recreación en forma primitiva.

#### 3.1.2. Descripción.

Incluye la mayor superficie del Parque, con una extensión de aproximadamente 89.600 hectáreas, que representan el 83,8% de su actual superficie.

Comprende por el norte la Cordillera Nevada y Cordón del Cauille, el volcán Puyehue, laguna Gemelos y lago Gris, hasta el límite con Argentina.

Hacia el sur, la cuenca del río Gol Gol, exceptuando el predio El Cauille, lago Constanza y terrenos localizados al sur de la ruta internacional 215. Subcuencas de los ríos Pajaritos y Anticura, volcán Casablanca y terrenos al sur del lago Paraíso y oriente del lago Rupanco, terrenos al sur del río Chanleufu y adyacentes al camino hacia Antillanca incluyendo las lagunas Toro, Toro Chico y El Encanto.

La zona muestra intervención antropogénica reducida en relación a su extensa superficie, donde predomina en forma notoria el bosque siempreverde, que es desplazado en los sectores altos por los bosques de lenga. Se destacan grandes extensiones con manifestaciones volcánicas activas tales como géiseres, fumarolas, aguas termales y numerosos cráteres y volcanes que le otorgan gran interés recreacional y científico.

### 3.1.3. Objetivos específicos.

- a) Mantener estas áreas con el menor impacto causado por el hombre, con el fin de que los procesos naturales continúen sin alteración.
- b) Asegurar la preservación de muestras representativas de los bosques siempreverde y fauna asociada a ellos, lo que constituye uno de los objetivos del Parque.
- c) Permitir un uso controlado del ambiente por los visitantes, con niveles de desarrollo y construcciones reducidas, así como la investigación científica y la interpretación.

### 3.1.4. Normas.

- a) El uso público se efectuará en sectores específicamente definidos, seleccionados por su resistencia frente a la presencia y actividades humanas y en los que sea posible el control por parte del personal del Parque.
- b) Las facilidades recreacionales serán del tipo rústico, permitiendo un mayor contacto del visitante con la naturaleza primitiva, mediante excursiones, caminatas y pernoctación al aire libre.
- c) El acceso se efectuará por medio de senderos recreacionales o rutas de excursiones previamente demarcados. No se permitirá el uso de vehículos motorizados, ni motores para embarcaciones con fines recreativos.
- d) Se estudiará la apertura de un sistema de senderos debidamente señalizados, asociados a refugios rústicos que permitan a los visitantes pernoctar con seguridad, en una región caracterizada por lluvias abundantes y precipitación de tipo nieve en el período invernal.
- e) Se permitirá el uso de caballares para excursiones con visitantes, los cuales deberán contar con guías debidamente autorizados y con rutas previamente seleccionadas, que aseguren que no se produzcan daños e impactos mayores a los recursos.
- f) Se prohibirá el ingreso a la zona con animales domésticos o mascotas, exceptuándose el uso de caballares para fines recreacionales autorizados o vigilancia.

- g) Se procurará ayudar a la recuperación de lugares degradados, en aquellos casos que sea conveniente acelerar su restauración, para evitar daños de mayor importancia.
- h) En aquellas áreas en que las prospecciones o investigaciones confirmen la existencia de especies vegetales o animales u otros rasgos que requieran de una protección especial, se suspenderá o limitará el uso público.
- i) En sectores de superficie limitada, donde investigaciones recomienden la instalación de "Reservas genéticas de especies", se permitirá la recolección de semillas y otras actividades de manejo que favorezcan la regeneración de tales especies, o la obtención de material genético o vegetativo.
- j) Se permitirá la investigación científica debidamente autorizada por CONAF, de acuerdo a los procedimientos vigentes.
- k) Se procurará eliminar las especies de flora o fauna introducidas o limitar sus poblaciones, en aquellos sectores más amenazados, de acuerdo con las posibilidades técnicas y presupuestarias.

### 3.2. ZONA DE USO EXTENSIVO.

#### 3.2.1. Definición y objetivo general.

Esta zona consiste en áreas naturales dentro del Parque Nacional Puyehue, con algún grado de alteración humana.

Contiene el paisaje natural y muestras de los rasgos significativos, con topografía y resistencia que se prestan para desarrollos viales y actividades recreativas y educativas, dentro de un ambiente siempre dominado por el medio natural.

Está catalogada como sector de transición entre los sitios de más densa concentración de uso público y las zonas sin acceso de vehículos motorizados.

El objetivo general de manejo es mantener un ambiente natural, minimizando el impacto humano al recurso, pero al mismo tiempo, facilitando el acceso y uso público del área sin concentraciones mayores, con fines de educación ambiental y recreación.

### 3.2.2. Descripción.

Comprende el proyecto de trazado del camino desde el predio El Caulle al fundo La Esperanza de los Queñes (al norte del Parque y fuera de él), en un ancho de 100 metros y su variante al lago Gris como futura área de desarrollo recreacional.

Comprende el proyecto de camino entre Antillanca y Gaviotas, en un recorrido de 8 Kms. por el Parque y un ancho de 100 metros, permitiendo comunicar al Parque en un circuito turístico hacia el lago Rupanco.

Comprende la ruta internacional CH - 215, que divide al Parque en dos, a través de un recorrido de 28 Kms. con un ancho de 100 metros y que conduce a la República Argentina.

Comprende la variante U - 485, que une al sector de Aguas Calientes con Antillanca, en un recorrido de 18 Kms. con un ancho de 100 metros.

### 3.2.3. Objetivos específicos.

- a) Dar acceso a lugares de interés recreativo y escénicos, tales como: Lago Gris, Lago Rupanco y Cerro Mirador.
- b) Permitir el acceso hacia Antillanca, sector de Anticura, límite internacional y República Argentina.
- c) Permitir actividades de educación y recreación en ambientes de vegetación, escoriales, ambientes acuáticos, sistemas hídricos y de montaña.
- d) Permitir el uso público donde domine el ambiente natural con menores instalaciones y menor flujo de visitantes.

### 3.2.4. Normas.

- a) Exceptuando la ruta internacional 215, se permitirán caminos de tipo recreacional diseñados para baja velocidad.
- b) Para actividades de recreación, se permitirá la construcción de senderos, refugios y cabañas, que deben armonizar con el paisaje.

- c) El diseño de las rutas de acceso y estándares de construcción deberán procurar causar el mínimo de intervención en el ambiente, facilitar el mantenimiento de tales obras y evitar daños hacia las zonas primitivas colindantes.

### **3.3. ZONA DE USO INTENSIVO.**

#### **3.3.1. Definición y objetivo general.**

Son áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisaje sobresaliente y recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y su topografía se presta para desarrollar el tránsito de vehículos e instalaciones de apoyo.

Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades.

El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y la recreación intensiva, de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.

#### **3.3.2. Descripción.**

Esta zona se compone de dos sectores de uso, ubicados en Anticura y Aguas Calientes y tiene una superficie aproximada de 30 hectáreas. El área de Antillanca no se considera en esta zona por ser de propiedad privada, y es por lo tanto de Uso Regulado.

#### **3.3.3. Objetivos específicos.**

- a) Brindar facilidades, instalaciones y servicios necesarios para los visitantes con el fin de que realicen actividades recreativas, educativas y de investigación.
- b) Concentrar el uso público en áreas de alta capacidad de absorción de impactos, ocasionados por la actividad humana.

### 3.3.4. Normas.

- a) Las construcciones deberán ajustarse a normas de diseño arquitectónico que armonicen con el paisaje y que provoque un mínimo de alteraciones en el medio.
- b) Todas las instalaciones y actividades humanas deberán ser compatibles con los objetivos de manejo del Parque Nacional, prohibiéndose la implementación y práctica de deportes y actividades como fútbol, tenis y otros.
- c) Se permitirá la construcción y operación de instalaciones destinadas a la recreación, educación y servicios anexos a ellos para satisfacer las necesidades de alimentación, alojamiento y otros.

### 3.4. ZONA DE USO ESPECIAL.

#### 3.4.1. Definición y objetivo general.

Esta zona consiste en aquellas áreas generalmente de una reducida extensión, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades que no concuerden con los objetivos de manejo de parques nacionales.

#### 3.4.2. Descripción.

Esta zona comprende el sector de administración en Aguas Calientes, sector administrativo de Anticura e infraestructura aduanera de Pajaritos, incluyendo potreros para caballares en Aguas Calientes y Anticura.

En el sector Antillanca se incluye el terreno destinado a la infraestructura oficial de CONAF, localizado en terrenos privados pertenecientes al Club Andino Osorno.

#### 3.4.3. Objetivos específicos.

- a) Reunir la infraestructura y actividades de servicio en lugares de fácil acceso y separada de los sectores de mayor concentración de público.

- b) Posibilitar actividades ajenas a los objetivos específicos de Parques Nacionales, que son necesarias e inevitables en la zona, tales como servicios de Aduana y otros relativos a sectores fronterizos.

#### 3.4.4. Normas.

- a) Se permitirá la existencia de animales para uso del servicio y lugares necesarios para su mantenimiento.
- b) La administración del Parque establecerá normas específicas para otros casos de usos especiales de terrenos e instalaciones del personal.
- c) Se procurará que las construcciones armonicen con el medio ambiente en diseño, materiales y ubicación.

### 3.5 ZONA DE RECUPERACION.

#### 3.5.1. Definición y objetivo general.

Esta zona corresponde a áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados.

El objetivo general de manejo es detener la degradación del recurso y obtener la restauración del área en un estado lo más natural posible, para que una vez recuperado se asigne a alguna de las otras zonas.

#### 3.5.2. Descripción.

Se refiere a los sectores cerca de Aguas Calientes donde en uno de ellos actualmente reside un ocupante ilegal; comprende aproximadamente 10 hectáreas de suelos degradados producto de la deforestación y el uso ganadero posterior.

Además del área citada, existen otros sectores de menor extensión, que requieren una recuperación de suelos o de la cubierta vegetal.

### 3.5.3. Objetivos específicos.

- a) Proteger y recuperar los suelos alterados y repoblar la superficie afectada con especies autóctonas con el fin de acelerar su recuperación natural.

### 3.5.4. Normas.

- a) Se deberá elaborar un plan de recuperación de las áreas determinadas indicando lugares, magnitud del problema y medios a emplear.
- b) Excluye el uso público hasta alcanzar su objetivo.
- c) No permite el uso ganadero.
- d) Ayudar a la recuperación del área mediante intervenciones tales como: plantaciones con especies nativas del lugar, protección mediante cercos u otras o a través de técnicas que recomiende el estudio que se efectúe.

## 3.6 ZONA DE USO REGULADO.

### 3.6.1. Definición y objetivo general.

Comprende terrenos de propiedad privada que se encuentran dentro de los límites del Parque, que no son manejados por la Corporación Nacional Forestal, y donde los particulares efectúan actividades ajenas a los objetivos del Parque Nacional Puyehue.

Dentro de esta zona se consideran también terrenos fiscales ocupados por particulares y donde estos realizan normalmente actividades productivas.

El objetivo de la zona es la limitación o regulación del uso de dichos terrenos, de acuerdo con las normas establecidas por la Ley N° 18.362 de Áreas Silvestres Protegidas, con el fin de minimizar el impacto hacia los recursos naturales, y permitir el uso por los propietarios.

En el caso de terrenos fiscales ocupados, el objetivo tiende hacia la regulación y restricción paulatina del uso, mientras no se obtenga la recuperación física de los terrenos para el Parque.

### 3.6.2. Descripción.

Esta zona abarca un total aproximado de 14.270 Hás. del Parque, que representa el 13,4% de su actual superficie.

En ella se incluyen un total de 7 predios particulares con un total acumulado de 14.070 Hás.: Antillanca, parte Gol Gol occidental, Termas de Puyehue, Río Bonito, El Caulle, parte Cascadas y parte El Encanto.

Los predios Antillanca y parte Gol Gol occidental, no tienen actividades agrícolas, ganaderas ni forestales, pues el primero está destinado a la práctica del esquí y turismo en general, y el segundo corresponde a zonas boscosas de protección sin uso productivo.

En los predios El Caulle, Termas de Puyehue y Río Bonito y parte de los predios Las Cascadas y El Encanto existe uso ganadero, presentando el primero de ellos praderas habilitadas en una superficie de 230 Hás. El resto corresponde a bosques naturales solo intervenidos en pequeña proporción.

En esta zona se incorporan terrenos fiscales ocupados a orillas del camino a Antillanca (un ocupante), y valle del río Borracho, en sector sureste del Parque (3 ocupantes), con una superficie aproximada de 200 Hás.

### 3.6.3. Objetivos específicos.

- a) Conservar formaciones de bosques tipos Siempreverde y Lengua, que son importantes desde el punto de vista escénico, ecológico, recreacional y educativo.
- b) Regular el uso que hacen los propietarios de estos terrenos con el fin de evitar destrucciones mayores de los recursos naturales dentro de los predios, y disminuir el riesgo de actividades negativas fuera de ellos, en terrenos fiscales.
- c) Controlar y regular paulatinamente las actividades de los ocupantes de terrenos fiscales, en forma transitoria, mientras dichas personas puedan ser reubicadas fuera del Parque y se encuentre una solución para esta situación.
- d) Disminuir el riesgo de procesos erosivos y evitar la introducción de especies de fauna y flora

silvestre exótica, que se pueda propagar a otros sectores del Parque.

3.6.4. Normas.

A la zona le serán aplicables las restricciones impuestas por el Art. No 34 de la Ley No 18.362, que faculta a CONAF para prohibir, salvo autorización expresa en contrario, la realización de las siguientes acciones, entre otras:

- a) Liberar o vaciar basuras, productos químicos y desechos en los sistemas hídricos.
- b) Capturar o dar muerte a fauna nativa.
- c) Ejecutar cualquier acción que interfiera o impida el cumplimiento de los ciclos reproductivos de la fauna silvestre.
- d) Introducir ejemplares de flora o fauna silvestre exótica y dañina.
- e) Realizar cualquier actividad que provoque erosión.
- f) Ejecutar cualquier otra acción que afecte o amenace la flora, la fauna o los ambientes naturales.
- g) Debido a que los recursos naturales, la ubicación, e importancia de los terrenos privados son diferentes, CONAF deberá elaborar las normas técnicas específicas que se aplicarán en cada caso, cuando autorice realizar alguna acción como los señalados previamente, con el fin de eliminar o minimizar los efectos negativos.
- h) La explotación de bosques es la acción que implica el impacto mayor sobre el ambiente, por lo cual está prohibida, excepto en casos calificados que no tengan una finalidad comercial.
- i) Considerar restricciones crecientes para los ocupantes de terrenos fiscales, con el fin de limitar el impacto y daño sobre el medio, mediante la prohibición de expansión, fijación de cuotas máximas de ganado, entre otras medidas.

#### 4.6. ADMINISTRACION DE LA UNIDAD.

El actual manejo de la Unidad concentra sus actividades en dos puntos bien definidos, éstos son Aguas Calientes y Anticura. El primero de ellos es el más importante, ya que recibe la mayor cantidad de visitantes y en este lugar se concentra la mayor cantidad de infraestructura, tanto educativa como recreativa; además en este sector se encuentra la mayor cantidad de guardaparques y obreros.

La implementación de los programas de manejo definidos en el presente Plan, significará necesariamente que la estructura administrativa, los requerimientos de personal, instalaciones y equipos deberán adaptarse paulatinamente a la secuencia de actividades que se piensan efectuar.

La Administración del Parque tendrá la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las políticas técnicas y administrativas de la Institución y la aplicación del presente Plan de Manejo.

##### 4.1. OBJETIVO GENERAL.

Cumplir y hacer cumplir las políticas técnicas, administrativas y de manejo descritas en el Plan de Manejo de la Unidad, así como también las de CONAF tanto en los aspectos referidos precedentemente, como también en lo financiero.

##### 4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- a) Velar por la ejecución, coordinación y control de las actividades de los diversos programas de manejo.
- b) Administrar eficientemente los recursos humanos, materiales y financieros de la Unidad.
- c) Procurar el adecuado y oportuno abastecimiento de las necesidades de cada uno de los programas de manejo o de cualquier otra gestión que dependa directa o indirectamente de la unidad.
- d) Poner en práctica y hacer cumplir las normas y disposiciones legales y administrativas, tanto

nacionales como institucionales que se refieran directa o indirectamente al Parque.

- e) Promover y ejecutar la constante capacitación, perfeccionamiento y eficiencia del personal del Parque.
- f) Propender al incremento de la generación de ingresos propios.
- g) Controlar, de acuerdo a los contratos, los compromisos y obligaciones de las concesiones.
- h) Velar por el bienestar y los derechos del personal de la Administración.
- i) Fomentar la difusión de los objetivos del Parque y la educación ambiental.

#### 4.3. NORMAS.

- a) Se establecen tres sectores o polos de desarrollo y presencia de CONAF en la Unidad, cada uno de ellos a cargo de un guardaparque - Jefe de Sector, a saber:
    - Aguas Calientes (donde además se encuentra la Administración).
    - Antillanca.
    - Anticura.
- Los sectores se indican en el Plano No 5.
- b) Los jefes de sector y el personal de su dependencia tendrán las labores de control, vigilancia, atención de visitantes, desarrollo de obras menores y mantención de la infraestructura del sector a su cargo y todas las tareas correspondientes al desarrollo de los diferentes programas de manejo u otras que sean determinadas por la Administración del Parque, para su sector.
  - c) Se elaborarán planes operativos anuales, una vez conocido el presupuesto efectivo asignado a la Unidad, de acuerdo a las actividades y secuencias contempladas en los diferentes programas mencionados en el Plan de Manejo.
  - d) Se controlará, a través del programa correspondiente, en forma permanente las concesiones, contratistas y convenios del Parque, haciendo

cumplir los compromisos establecidos para cada caso.

- e) Se velará por el oportuno abastecimiento de vestuario y equipo para la adecuada presentación y desempeño del personal de la Unidad, así como también por las condiciones necesarias que deben propender a la seguridad del personal.
- f) Se sugerirá y fundamentará modificaciones al Plan de Manejo cuando las circunstancias así lo requieran, modificaciones que obviamente deben apuntar a una mayor eficiencia de los objetivos específicos.

#### 4.4. ACTIVIDADES.

- a) Establecer reglamentos y normativas referentes a los aspectos administrativos internos del Parque, como uso de las instalaciones y terrenos por el personal de la Unidad, uso de casa de huéspedes, captación de ingresos propios por la venta de material divulgativo, servicios u otros conceptos compatibles con las políticas de manejo, comunicaciones internas, solicitud, entrega y uso de materiales, etc.
- b) Hacer cumplir los procedimientos y normativas establecidos por la Corporación o que se establezcan e impartan por instancias superiores, de la línea jerárquica en las dependencias directas.
- c) Ejecutar el plan operativo anual según la planificación establecida para cada año.
- d) Supervisar la marcha y operación de las concesiones, contratistas y los servicios y obligaciones de ellas.
- e) Representar a CONAF y al Parque ante las autoridades locales de la comuna.
- f) Evaluar periódicamente la operación de la Unidad en relación a lo establecido en el Plan de Manejo.
- g) Realizar reuniones periódicas con todo el personal y en particular con los encargados de programas de manejo y jefes de sectores para efectos informativos, de análisis, instrucciones u recabar inquietudes.
- h) Elaborar informes técnico-administrativos acerca

de la operación del Parque y mantener comunicaciones permanentes y expeditas con las instancias superiores.

- 1) Proponer oportunamente el presupuesto anual de la Unidad.
- j) Solicitar la ejecución de un estudio técnico para cada uno de los predios insertos, con el propósito de conocer sus valores naturales y determinar la importancia de su incorporación efectiva al Parque como terreno fiscal.
- k) Tener conocimiento de la situación legal de los predios limítrofes que presentan situaciones de traslapo con la unidad.
- l) Proponer soluciones con respecto a los terrenos con ocupantes ilegales, con el propósito de lograr su erradicación o fijar normas de uso destinadas a minimizar el impacto actual o potencial.
- m) Promover y coordinar con las autoridades y organizaciones comunales y provinciales la realización de labores tendientes a apoyar los objetivos y actividades del Parque.
- n) Solicitar la servidumbre de tránsito a través del Fundo El Cauille hacia el sector norte de la Unidad y/o hacia otros sectores que así lo ameriten.
- o) Participar en la elaboración de convenios y la supervisión de éstos.
- p) Supervisar la elaboración de programas específicos anuales (Protección, Educación, Interpretación, Investigación, Recreación, Apoyo Administrativo y Obras y Mantenimiento).
- q) Evaluación del personal (Capacitación y participación en la selección del personal contratado como guardaparque).
- r) Capacitación y evaluación de la seguridad laboral y prevención de riesgos para el personal.

#### 4.5. REQUERIMIENTOS.

##### 4.5.1. Servicios básicos.

- a) Mantenimiento y mejoramiento de los actuales servi-

cios de electricidad y sistema de agua potable en área de Administración y viviendas del personal en todos los sectores donde existan estos servicios.

- b) Iluminación en jardines y caminos de acceso en sectores de viviendas y administración.
- c) Sistema de grifos contra incendios en área de administración y área de viviendas del personal. Si no fuera posible, se debe implementar extintores en número suficiente para combatir eventuales siniestros.
- d) Incineradores para eliminar basuras cercanas al área de administración, viviendas y sectores de acampar y merendar.
- e) Planificar un sistema de eliminación de residuos sólidos, en lo posible previa clasificación de éstos.
- f) Instalación de servicio telefónico.
- g) Vaciado permanente y/o limpieza de fosas sépticas a través de camiones extractores, para Administración, Guardería y casas del personal en todos los sectores.
- h) Mejorar intercomunicación interna en todos los sectores y hacia Oficina Provincial y/o Regional.

#### 4.5.2. Vehículos y equipos.

- a) 1 camioneta doble cabina, doble tracción, la cual debe reemplazar a la actual camioneta asignada al Parque.
- b) 5 Equipos de radiocomunicación VHF base (para Aguas Calientes, Anticura, Antillanca, Ultimo Puesto y Laguna Los Quetros).
- c) 6 Equipos VHF portátiles.
- d) 2 Equipos de radio VHF móvil.
- e) Mobiliario de oficina completo para sede administrativa y guarderías.
- f) 20 extintores de incendio de polvo químico tipo ABC.
- g) 1 Procesador de textos

- h) 1 Máquina de escribir eléctrica.
- i) 1 Fax.
- j) 1 Computador con impresora.
- l) 1 Fotocopiadora.
- m) Sistema de calefacción a Centro de Información Ambiental, sede administrativa y oficinas del sector Aguas Calientes.

#### 4.5.3. Construcciones e instalaciones.

- a) 14 casas para el personal del Parque en el sector de Aguas Calientes.
- b) Oficina sede administrativa.
- c) Guarderías en Ultimo Puesto (01) y Laguna Los Quetros (01).
- d) Casas para guardaparques en Laguna Los Quetros (01), Ultimo Puesto (01), Antillanca (01) y Anticura (02).
- e) Construcción de oficina de CONAF anexa al Centro de Información Ambiental de Aguas Calientes.
- f) Implementación de oficina para guardaparques en Complejo Aduanero Cardenal Antonio Samoré.
- g) Construcción de oficina para jefe de programas técnicos y personal técnico en Aguas Calientes.
- h) Bodegas leñeras en Ultimo Puesto, Anticura, Antillanca y Laguna Los Quetros.
- i) Bodega para combustible en sector Aguas Calientes.
- j) Mejoramiento de talleres en Aguas Calientes y Anticura.

#### 4.5.4. Personal.

En la actualidad el Parque cuenta con un total de 16 funcionarios, entre Administrador, secretaria, guardaparques, encargado de apoyo administrativo, jefes de sector y personal de mantención.

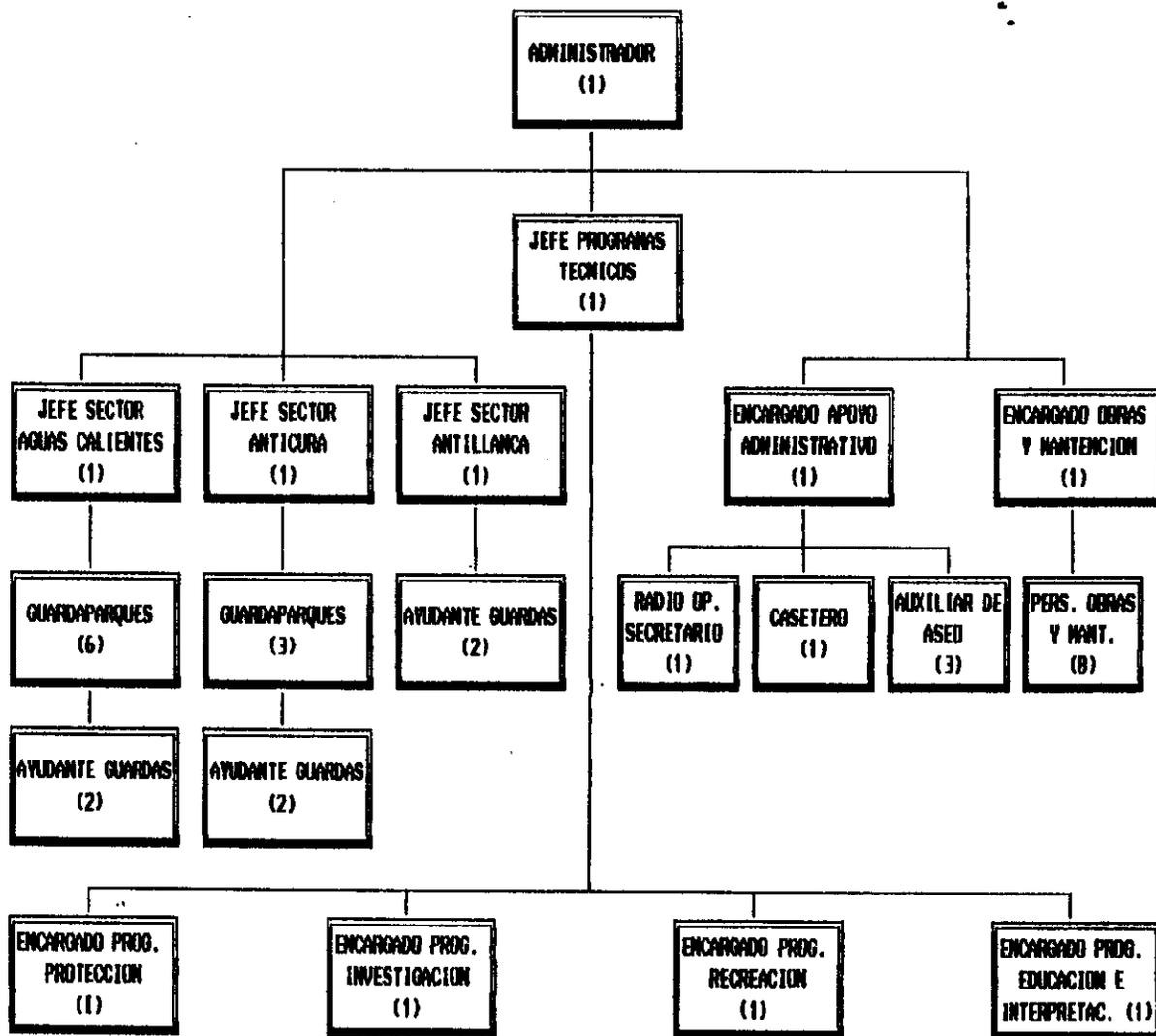
Se espera que durante el periodo de vigencia

del presente Plan de Manejo se llegue a un total de 38 personas.

Dentro de los requerimientos de personal se contempla la contratación de un jefe técnico, cuatro encargados de programas, cinco guardaparques, seis ayudantes de guardas, dos auxiliares y tres obreros. El personal mencionado anteriormente se agragaría al actual.

En la Figura No 8 se muestra el organigrama general del Parque, donde se contempla tanto el personal actual como el adicional requerido, cuyo resumen se detalla en el Cuadro No 24.

**FIGURA No. B**  
**ORGANIGRAMA FUTURO**  
**PARQUE NACIONAL PUYEHUE**



- OBSERVACIONES:
1. DEPENDIENTE DEL SECTOR ANTICURA SE ENCUENTRA EL AREA DE ULTIMO PUESTO, EN LA CUAL SE PROYECTA CONTAR CON UN AYUDANTE DE GUARDA EN FORMA PERMANENTE.
  2. DEPENDIENTE DEL SECTOR ANTILLANCA SE ENCUENTRA EL AREA LAGUNA LOS QUETROS EN LA QUE SE PROYECTA CONTAR CON UN AYUDANTE DE GUARDA EN FORMA PERMANENTE.

**CUADRO No. 24**  
**PERSONAL ACTUAL Y REQUERIDO**

CARGO O FUNCION	EXISTENTE AÑO 94	ADICIONAL	TOTAL
ADMINISTRADOR	1	-	1
JEFE TECNICO	-	1	1
ENCARGADO PROTECCION	-	1	1
ENCARGADO INVESTIGACION	-	1	1
ENCARGADO EDUC. AMBIENTAL E INTERPRETACION	-	1	1
ENCARGADO DE OBRAS Y MANTENCION	-	1	1
ENCARGADO APOYO ADMINISTRATIVO	1	-	1
JEFE SECTOR AGUAS CALIENTES	1	-	1
JEFE SECTOR ANTICURA	1	-	1
JEFE SECTOR ANTILLANCA	-	1	1
GUARDAPARQUES	4	5	9
AYUDANTE DE GUARDAS	-	6	6
RADIO OPERADOR SECRETARIA	1	-	1
CASETEROS	1	-	1
AUXILIAR ASEY Y ORNATO	1	2	3
PERSONAL MANTENCION	5	3	8
<b>TOTAL:</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>38</b>

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

OBSERVACIONES: LA LOCALIZACION DEL PERSONAL DE GUARDAPARQUES EXCLUIDOS JEFES DE SECTOR Y ADMINISTRADOR ES LA SIGUIENTE:

- 6 EN AGUAS CALIENTES
- 3 EN ANTICURA

LOS AYUDANTES DE GUARDA SE UBICARAN EN LOS SIGUIENTES LUGARES:

- 2 EN AGUAS CALIENTES
- 1 EN ANTICURA
- 1 EN ULTIMO PUESTO
- 1 EN ANTILLANCA
- 1 EN LABORA LOS QUETROS.

## 5.6 PROGRAMAS DE MANEJO.

Para cumplir en forma eficiente la administración y el manejo del Parque, se ha considerado que es necesario establecer 7 programas de manejo.

Cada programa tiene objetivos, normas, actividades y requerimientos específicos, a través de los cuales se orientará la elaboración, ejecución y evaluación de resultados de los planes operativos anuales de la unidad.

Se han definido por tanto, los siguientes programas:

- Programa de Protección.
- Programa de Interpretación y Educación Ambiental.
- Programa de Recreación.
- Programa de Investigación.
- Programa de Apoyo Administrativo.
- Programa de Obras y Mantenimiento.
- Programa de Protección contra Incendios Forestales.

### 5.1. PROGRAMA DE PROTECCION.

#### 5.1.1. Objetivo general.

Protección de los recursos del Parque y sus visitantes.

#### 5.1.2. Objetivos específicos.

- a) Protección de los recursos naturales.
- b) Protección de los visitantes.
- c) Protección de la infraestructura y equipos.

#### 5.1.3. Normas.

- a) Se velará por el cumplimiento de las normas establecidas en el Manual de Operaciones del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas.
- b) Se controlará y aplicará la legislación atinente a Parques Nacionales y otras relacionadas con la protección de recursos naturales.

- c) Se colaborará en las ejecuciones de las actividades de los otros programas de manejo.
- d) Se deberá procurar la capacitación del personal de la Unidad, para enfrentar y resolver situaciones de riesgos y accidentes.
- e) Se protegerá el sector de nacientes del Río Negro, al sur de Pampa Frutilla, perteneciente al Parque Nacional Vicente Pérez Rosales.
- f) Se excluirá el consumo, aprovechamiento o alteración de los recursos naturales, prohibiéndose por lo tanto la caza, recolección de especímenes y objetos, la corta de bosque, extracción de tierra, arena y otros materiales.
- g) Deberá elaborarse planes especiales de acción para operar en casos de emergencia. Se incluirá en ellos actividades de protección, como también la aplicación de medidas específicas que permitan al personal del Parque actuar adecuadamente frente a situaciones que se produzcan (erupciones volcánicas, extravío de personas, accidentes, etc.).
- h) En los sectores donde existen propiedades y/u ocupación de terrenos del Parque se deberá poner especial énfasis en la realización de actividades de control e información, de tal forma que permitan desarrollar una conducta positiva de los lugareños respecto de las normas del Parque.
- i) Se deberá elaborar un plan de acción específico de las actividades de ecoturismo y turismo aventura, que considere las áreas en que se realizan, equipos, medidas de protección de los visitantes y tipos de actividades posibles de realizar.
- j) Se deberán establecer sistemas de control y registros de las actividades que efectúen visitantes en zonas primitivas de la Unidad, y que impliquen cierto grado de riesgo, tales como ascensiones a montañas, excursiones u otras.
- k) Se deberá regular las actividades de los visitantes, de modo que éstas cumplan con las pautas de seguridad requeridas por los mismos, evitando daños propios, a terceros o a instalaciones.
- l) No se permitirá la introducción a la Unidad de flora y fauna exótica, por parte de los visitantes, propietarios de predios aledaños y de los funcionarios de la Unidad.

5.1.4. Actividades.

- a) Elaborar y poner en práctica planes de emergencia relativos a los siguientes aspectos: plan de búsqueda y rescate de personas, plan de acción ante erupciones volcánicas, plan de control de incendios en instalaciones.
- b) Elaborar un Plan de patrullajes y vigilancia que contemple tres tipos: intensivos, semi extensivos y extensivos, de acuerdo a la zonificación, lugares de concentración de público y sectores conflictivos (cortas ilegales de bosques, introducción de ganado y especies exóticas).
- c) Ejecución de patrullajes en la zona de uso regulado, coordinando adecuadamente con los propietarios, Carabineros de Chile u otras instancias.
- d) Elaborar y poner en marcha planes para lograr la eliminación de aguas servidas y desechos por parte de propietarios, ocupantes, concesionarios y otros servicios, en coordinación con organismos de salud pública.
- e) Elaborar y poner en práctica planes de acción orientados a la eliminación y control de la flora y fauna silvestre introducida.
- f) Confeccionar material informativo con instrucciones específicas sobre el Parque, sus recursos, actividades posibles de desarrollar y normas para la prevención de accidentes.
- g) Elaborar y poner en marcha un plan de señalización de rutas camineras y senderos sobre actividades y servicios del Parque.
- h) Mantener un registro de los visitantes que ingresan a la zona primitiva.
- i) Participar, junto con el Programa de Obras y Mantenimiento en el diseño y supervisión de obras destinadas al uso administrativo o público (Mejoramiento de senderos, señalización adecuada, barreras en lugares peligrosos, etc.).
- j) Realizar eventos de capacitación mediante personal de la institución o terceros en materias tales como primeros auxilios, seguridad laboral, seguridad en la montaña, incendios forestales, esquí, etc.
- k) Ejecutar y hacer cumplir las normas y recomendaciones de un Plan Normal de Control de Pérdidas,

**5.1.4. Actividades.**

- a) Elaborar y poner en práctica planes de emergencia relativos a los siguientes aspectos: plan de búsqueda y rescate de personas, plan de acción ante erupciones volcánicas, plan de control de incendios en instalaciones.
- b) Elaborar un Plan de patrullajes y vigilancia que contemple tres tipos: intensivos, semi extensivos y extensivos, de acuerdo a la zonificación, lugares de concentración de público y sectores conflictivos (cortas ilegales de bosques, introducción de ganado y especies exóticas).
- c) Ejecución de patrullajes en la zona de uso regulado, coordinando adecuadamente con los propietarios, Carabineros de Chile u otras instancias.
- d) Elaborar y poner en marcha planes para lograr la eliminación de aguas servidas y desechos por parte de propietarios, ocupantes, concesionarios y otros servicios, en coordinación con organismos de salud pública.
- e) Elaborar y poner en práctica planes de acción orientados a la eliminación y control de la flora y fauna silvestre introducida.
- f) Confeccionar material informativo con instrucciones específicas sobre el Parque, sus recursos, actividades posibles de desarrollar y normas para la prevención de accidentes.
- g) Elaborar y poner en marcha un plan de señalización de rutas camineras y senderos sobre actividades y servicios del Parque.
- h) Mantener un registro de los visitantes que ingresan a la zona primitiva.
- i) Participar, junto con el Programa de Obras y Mantenimiento en el diseño y supervisión de obras destinadas al uso administrativo o público (Mejoramiento de senderos, señalización adecuada, barreras en lugares peligrosos, etc.).
- j) Realizar eventos de capacitación mediante personal de la institución o terceros en materias tales como primeros auxilios, seguridad laboral, seguridad en la montaña, incendios forestales, esquí, etc.
- k) Ejecutar y hacer cumplir las normas y recomendaciones de un Plan Normal de Control de Pérdidas,

el que deberá ser elaborado por personal de la institución.

- l) Elaborar las normas de seguridad y fiscalizar las diferentes actividades de ecoturismo y turismo aventura que sean autorizadas, tales como ascensiones a montañas, bajadas de ríos en balsas o canoas, cabalgatas, excursiones de aventura, entre otros.
- m) Participar en la selección, en conjunto con el Programa de Recreación, de aquellas actividades de ecoturismo y/o turismo aventura posibles de realizar en la Unidad.
- n) Participar en la selección de las áreas posibles de utilizar para actividades de ecoturismo y turismo aventura, en conjunto con el Programa de Recreación, al igual que en el proceso de selección de particulares o empresas que las ejecuten, en relación a las materias de seguridad.
- ñ) Elaborar y ejecutar un plan destinado a la protección de áreas y sitios que requieren recuperación.
- o) Controlar las actividades efectuadas por ocupantes ilegales, propietarios de predios insertos y colindantes, con el propósito de evitar la ejecución de acciones que afecten los recursos del Parque.
- p) Determinación de sectores limítrofes conflictivos.

#### 5.1.5. Requerimientos.

- a) Personal:
  - 1 Jefe de programa.
- b) Instalaciones:
  - Delimitación física mediante el establecimiento de hitos en los sectores conflictivos.
  - Construcción de caballerizas en Aguas Calientes y Anticura.
  - Construcción de potreros en Aguas Calientes y Laguna Los Quetros.

c) Vehiculos y equipos:

- 1 jeep con doble tracción,
- 4 motos todo terreno,
- 9 caballos,
- 6 monturas con sus aperos respectivos,
- 5 binoculares,
- 5 brújulas,
- 9 linternas,
- 6 botiquines completos (Administración, Aguas Calientes, Anticura, Antillanca, Laguna Los Que-  
tros y Ultimo Puesto.),
- 4 pares de lentes para la nieve,
- 2 pares de raquetas para la nieve,
- 3 carpas de alta montaña,
- 4 cocinillas para terreno,
- 2 equipos de esquí alpino completo,
- Equipo de alta montaña para tres cordadas de tres  
personas,
- 25 sacos de dormir de pluma impermeables,
- 25 mochilas grandes,
- 6 chalecos salvavidas,
- 2 botes de goma inflables,
- 2 sistemas de alarma en caso de emergencia, para  
Anticura y Aguas Calientes.
- 10 parkas térmicas,
- 10 cascos de protección de montaña,
- 10 pares de zapatos de montaña,
- 5 termos de acero de 1 litro,
- 2 G.P.S. (Sistema de Posicionamiento Global),
- 1 set completo de cartas IGM,
- 1 set completo de ortofotos,
- 1 set completo de fotos aéreas, y
- 3 pistolas de bengala.

5.2. **PROGRAMA DE INTERPRETACION Y  
EDUCACION AMBIENTAL.**

5.2.1. **Objetivos generales.**

- a) Brindar interpretación, educación e información ambiental a los visitantes de la Unidad con el propósito que conozcan los recursos naturales del país y del Parque en particular, su importancia y susceptibilidad de degradación por una errada acción humana.
- b) Interpretar los rasgos sobresalientes del Parque para ayudar al visitante al mejor entendimiento de la naturaleza y de este modo, posibilitar la generación de actitudes positivas en relación a

ella.

- c) Dar a conocer el rol de la Corporación Nacional Forestal en relación al Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas y a la conservación de los recursos naturales renovables del país.

#### 5.2.2. Objetivos específicos.

- a) Contribuir a que los visitantes logren una estancia más grata en el Parque a través del conocimiento de los recursos naturales presentes en él y del descubrimiento de su vinculación con ellos.
- b) Dar a conocer a los visitantes los principales valores del Parque, caracterizando sus procesos, importancia, belleza interrelacionada y su estado de conservación, a objeto de lograr una mejor comprensión de ellos, contribuyendo de este modo a generar una actitud conservacionista que repercuta en acciones responsables en relación al medio ambiente.
- c) Desarrollar y optimizar un método de evaluación de los medios interpretativos y educativos que se empleen, con el propósito de lograr un aprovechamiento máximo de ellos y efectuar los cambios que sean necesarios.
- d) Proyectarse hacia la comunidad, especialmente a las personas y poblados colindantes al Parque, con el fin de proporcionarles un mayor conocimiento y comprensión de los valores e importancia del Parque y del medio ambiente en general.
- e) Fomentar la realización de actividades de educación ambiental en agrupaciones organizadas, especialmente en establecimientos educacionales e instituciones vinculadas con la conservación de la naturaleza y prestarles el apoyo que sea posible para su realización cuando la inquietud surja por propia iniciativa.

#### 5.2.3. Normas.

- a) Se procurará lograr una comunicación directa con los visitantes para así lograr una relación más cordial y provechosa entre sus inquietudes y los objetivos del Parque.
- b) Los medios interpretativos que se empleen al aire

libre no deberán provocar impactos visuales en el medio.

- c) El personal de guardas deberá capacitarse en materias tales como: uso apropiado de materiales y equipos relativos al programa, preparación y dictación de charlas, dinámica de grupos, etc. y el resto del personal del Programa en materias tales como aspectos generales del Parque, sus recursos naturales más importantes y técnicas de comunicación con el público.
- d) El encargado del programa determinará las funciones específicas que realizará el personal con respecto a la atención de los centros de información ambiental, dictación de charlas y caminatas guiadas en los senderos de interpretación.
- e) Deberá planificarse, acorde con los programas técnicos específicos, con anticipación, los horarios y procedimientos para la realización de actividades educativas, charlas, atención de centros de información, y dichos horarios serán flexibles, de acuerdo a la demanda.
- f) Deberán desarrollarse programas educativos diferenciados para visitantes de acuerdo a rango de edades, permanencia y procedencia.
- g) Deberán desarrollarse actividades de educación ambiental dirigidas a ocupantes y propietarios de predios insertos y aledaños al Parque.

#### 5.2.4 Actividades.

- a) Elaborar y ejecutar un plan específico anual de interpretación y educación para el Parque.
- b) Realizar encuestas para conocer el tipo de visitantes que llega al Parque (edad, nivel educacional, actividad, intereses en relación a su visita, etc.), para orientar y mejorar el desarrollo de las actividades interpretativas y educativas que se consideren.
- c) Confeccionar un inventario de los rasgos interpretativos más importantes que existan en zonas cercanas a los lugares de mayor concentración y tránsito de público.
- d) Diseñar y elaborar material interpretativo, educativo e informativo para todo tipo de público y distribuirlos en los lugares de mayor concentra-

ción (Áreas de acampar, áreas de merendar, senderos, etc.).

- e) Realizar actividades educativas con los residentes y personal de mantención del Parque y con los visitantes a la zona de Antillanca.
- f) Operar los Centros de Información Ambiental del Parque.
- g) Organizar y dictar en el Parque cursos de interpretación y educación ambiental a profesores y estudiantes de la comuna y provincia.
- h) Evaluar periódicamente el funcionamiento del programa mediante encuestas a los visitantes y efectuar los cambios que sean necesarios.
- i) Dictar charlas y programas audiovisuales a nivel comunal y provincial, especialmente en establecimientos educacionales, resaltando problemas específicos de conservación de recursos naturales que existan en la zona respectiva.
- j) Organizar y desarrollar actividades de educación e interpretación ambiental para niños.
- k) Elaborar folletos de interpretación e información ambiental en idioma inglés.
- l) Organizar y desarrollar actividades destinadas a capacitar a los guías de turismo que concurren con grupos de turistas al Parque, en relación a los antecedentes generales de él y los principales recursos naturales, ecológicos y escénicos.
- m) Solicitar a los organismos y entidades de la Región, el apoyo para la elaboración de material educativo y la obtención de medios y equipos para el programa.
- n) Apoyar con información y guía a personal de los medios de comunicación que realicen reportajes u otro tipo de labores periodísticas sobre el Parque.
- ñ) Implementar el sendero interpretativo Salto del Indio.
- o) Mantener implementadas las vitrinas de información ubicadas en las áreas de uso intensivo.
- p) Implementar una diapoteca para la Unidad.
- q) Planificar y diseñar el Sendero Mirador, Area Los

Mallines y un sendero de interpretación próximo al Centro Invernal Antillanca.

- r) Implementar una videoteca para la Unidad.
- s) Administrar la biblioteca del Parque.
- t) Planificar en conjunto con el Programa de Obras y Mantenimiento el reemplazo de la muestra gráfica de los Centros de Información Ambiental de Anticura, Aguas Calientes y Antillanca.

#### 5.2.5. Requerimientos.

##### a) Personal:

- 1 Jefe de Programa.

Los guardaparques y ayudantes de guardas deberán estar capacitados para asumir las funciones de intérpretes, fundamentalmente en los sectores de Anticura, Aguas Calientes y Antillanca.

##### b) Instalaciones:

- 3 Reemplazos muestra gráfica del C.I.A. (Aguas Calientes, Anticura y Antillanca).
- Instalación de ocho vitrinas interpretativas (3 Aguas Calientes, 3 Anticura y 2 Antillanca).
- Instalación de seis paneles informativos (3 Aguas Calientes, 2 Anticura y 1 Antillanca).
- Sendero Mirador Area Los Mallines.
- Sendero de interpretación cerca del Centro Invernal Antillanca.
- Sala de Charlas anexa al C.I.A. de Anticura.
- Construcción Centro de Información Ambiental, con oficina para guardaparque en Antillanca.

##### c) Equipos:

- 5 proyectoras de diapositivas (3 Aguas Calientes, 1 Anticura y 1 Antillanca).

- 3 videograbadores VHS (1 Aguas Calientes, 1 Anticura y 1 Antillanca).
- 3 Sistemas de amplificación (1 Aguas Calientes, 1 Anticura y 1 Antillanca).
- 3 Televisores color de 24 pulgadas (1 Aguas Calientes, 1 Anticura y 1 Antillanca).
- 3 cámaras fotográficas de 35 mm. (2 Aguas Calientes y 1 Anticura).
- 4 telones portátiles (2 Aguas Calientes, 1 Anticura y 1 Antillanca).
- 16 carretes para diapositivas (6 Aguas Calientes, 2 Anticura y 2 Antillanca).
- 1 máquina de escribir mecánica para Antillanca.
- 1 filmadora de video para Aguas Calientes.

### 5.3. PROGRAMA DE RECREACION.

#### 5.3.1 Objetivo general.

Proporcionar al visitante las oportunidades y facilidades recreativas, en los ambientes naturales del Parque Nacional Puyehue.

#### 5.3.2. Objetivos específicos.

- a) Fomentar en el visitante el respeto y comprensión por los recursos del Parque.
- b) Promover y organizar aquellas actividades recreativas que se relacionen estrechamente con el medio natural del Parque y que no impliquen significativas alteraciones del ambiente.
- c) Lograr una mayor participación del visitante en actividades recreativas organizadas.
- d) Incentivar la participación de particulares en el ofrecimiento de actividades recreativas, determinadas por el programa recreacional del Parque.
- e) Regular las actividades de turismo aventura y

ecoturismo, de acuerdo a un reglamento específico.

5.3.3. Normas.

- a) Las actividades, instalaciones e infraestructura recreativas, deberán ajustarse a los objetivos y normas de las diferentes zonas de manejo.
- b) Deberá proponer soluciones concretas para la descongestión de áreas con excesiva concentración de visitantes y lograr la utilización de otras con aptitudes recreacionales.
- c) Las áreas de acampar y merendar se planificarán de acuerdo a las exigencias del Servicio de Salud y Servicio Nacional de Turismo.
- d) El desarrollo del Complejo Turístico Aguas Calientes, y Hosteria y Cabañas Anticura, estará sujeto al sistema de concesiones otorgadas por CONAF, con criterios de largo plazo, que permita obtener una rentabilidad razonable.

El desarrollo estará regulado por proyectos técnicos específicos, aprobados y autorizados por CONAF, incluyendo aspectos tales como localización de la infraestructura, diseño y estilo arquitectónico, sistemas de eliminación de aguas servidas y desechos, capacidad de atención de público, etc.

Las instalaciones que se autoricen deberán estar abiertas al uso público.

- e) Las actividades de recreación que se realicen en terrenos particulares insertos en el Parque, ya sea por iniciativa de los propietarios o por sugerencia de CONAF, deberán ajustarse a las normas y objetivos establecidos para la zona de uso regulado y los objetivos del Parque.
- f) Las actividades de turismo aventura y ecoturismo que se efectúen en la Unidad, deberán registrarse por el "Manual operativo de actividades de turismo aventura en Áreas Silvestres Protegidas", publicado por CONAF en 1993.

5.3.4. Actividades.

- a) Elaborar material divulgativo destinado a difundir los atractivos recreacionales, los servicios y facilidades del Parque y las normas de uso

pertinentes.

- b) Elaborar programas recreativos anuales que consideren actividades tales como excursiones, cabalgatas, andinismo, esquí de fondo, etc.
- c) Elaborar permanentemente registros estadísticos de las actividades que realizan los visitantes.
- d) Elaborar encuestas periódicas en relación a las instalaciones recreativas, actividades e intereses de los visitantes.
- e) Elaborar informes anuales de resultados y evaluación de la gestión del Programa.
- f) Proponer bases técnicas y administrativas para el otorgamiento de concesiones referidas a instalaciones y servicios.
- g) Evaluar y planificar las áreas de acampar y merendar en Aguas Calientes y Anticura, para su mejoramiento y ampliación.
- h) Planificar y diseñar un área de acampar en Lago Gris y un área de merendar en laguna El Pato.
- i) Evaluar y planificar un área de merendar en Antillanca, considerando el carácter privado de los terrenos.
- j) Planificar y diseñar un sistema de senderos recreativos y de excursión, entre los siguientes lugares:
 

Antillanca - Co. Colorado - Lago Paraíso:	10 Kms.
Antillanca - Anticura:	15 Kms.
Anticura - Lago Gris (variante de ruta al Norte):	15 Kms.
- k) Planificar y diseñar refugios rústicos que complementen el sistema de senderos recreativos en los sectores Gaviotas, Lago Gris y los Baños.
- l) Reestudiar el trazado de un tramo del sendero entre Anticura y volcán Puyehue.
- m) Supervisión y estudio del trazado de los caminos Anticura a los Queñes y Antillanca - Gaviotas en el tramo que cruza el Parque.
- n) Proponer la reconstrucción de refugios rústicos en volcán Puyehue, laguna Seca y laguna Bertin.

- n) Fiscalizar las actividades de turismo aventura y ecoturismo, concesiones recreacionales y autorizaciones diversas relativas al Programa de Recreación.
- o) Recopilación de antecedentes y elaboración de estadísticas acerca de las actividades de ecoturismo y turismo aventura para fines de información y evaluación.
- p) Elaborar un plan operativo anual de las actividades a ejecutar por el Programa.
- q) Diseño y planificación de la construcción de un sendero recreativo de naturaleza.

#### 5.3.5. Requerimientos.

##### a) Personal:

- 1 Jefe de Programa.

##### b) Equipos:

- 25 mochilas chicas.
- 4 botiquines de campaña completos.
- 5 machetes.
- 1 megáfono.

##### b) Construcciones e instalaciones:

- Mejoramiento y ampliación del área de merendar de Aguas Calientes a un máximo de 100 sitios, dotándola de agua potable, sanitarios, cobertizos, mesones, fogones y basureros respectivos.
- Mejoramiento y ampliación del área de acampar Los Derrumbes a un máximo de 50 sitios individuales, dotándola de sanitario, agua potable, cobertizos, mesones, fogones y basureros necesarios.
- Área de acampar Las Nalcas, en Anticura, con un total de 20 sitios dotándola de 1 sanitario, cobertizos, sistema de agua potable, mesones, fogones y basureros respectivos.
- Área de acampar en lago Gris con un total de 5 sitios dotándolo de sistema de agua potable, mesones, fogones y basureros.

- Ampliación del área de acampar Catrué a un total de 10 sitios, dotándola de 1 sanitario, agua potable, mesones, fogones y basureros.
- Área de merendar en Antillanca con un total de 5 sitios, dotándola de agua, mesones, fogones y basureros (sujeto a convenio con los propietarios de los terrenos).
- Dos sitios de merendar en laguna El Pato, dotándolos de mesón, fogón y basureros.
- Ampliación de área de merendar en Anticura a un máximo de 10 sitios.
- Senderos de excursión en los siguientes lugares:
 

Antillanca - Cerro Colorado - Lago Paraíso	: 10 Kms.
Antillanca - Anticura	: 15 Kms.
Anticura - Lago Gris (variante camino al N.)	: 15 Kms.
Anticura - volcán Puyehue (rediseñar y construir)	: 9 Kms.
- Refugios rústicos en los siguientes lugares:
  - Gaviotas (construir).
  - Lago Gris (construir).
  - Los Baños (construir).
  - Laguna Seca (reconstrucción).
  - Volcán Puyehue (reconstrucción).
  - Laguna Bertin (reconstrucción).
- Camino entre Anticura y los Queñes (32 Kms.), el cual sería construido por particulares interesados.
- Camino entre Antillanca y Gaviotas (68 Kms.), el cual se construirá en el futuro según proyectos preliminares del Ministerio de Obras Públicas.
- 1 sendero recreativo de naturaleza que completamente, los ocho actualmente existentes.
- 1 piscina termal en terrenos fiscales del sector Aguas Calientes.
- 10 cabañas turísticas en el sector fiscal de Aguas Calientes.
- Reparación techumbre piscina techada Aguas Calientes, mejoramiento y equipamiento.
- Mejoramiento piscina al aire libre Aguas Calientes.

- Habitaciones para personal de concesión del Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Equipamiento, habilitación y mejoramiento de cabañas existentes en Aguas Calientes.
- Mejoramiento y ampliación de red de agua potable y alcantarillado del Complejo Turístico y Recreacional Aguas Calientes.
- Remodelación y ampliación de Hostería Aguas Calientes.
- Construcción de lavandería, taller y bodega del actual Complejo Turístico y Recreacional Aguas Calientes.
- Las obras turísticas que se construyan en el sector fiscal de Aguas Calientes deberán contemplar la construcción de las siguientes obras de infraestructura:
  - Caminos,
  - Agua potable,
  - Alcantarillado, y
  - electricidad.
- Remodelación, mantención y mejoramiento de cabañas y hostería de Anticura.

#### 5.4 **PROGRAMA DE INVESTIGACION.**

##### 5.4.1. Objetivo general.

Obtener antecedentes básicos de los recursos existentes que permitan orientar la realización de estudios científicos que posibiliten un óptimo manejo de la Unidad.

##### 5.4.2. Objetivos específicos.

- a) Fomentar la investigación para el conocimiento de los recursos naturales y culturales del Parque, con el propósito de apoyar a los diferentes programas de la Unidad.
- b) Fomentar la investigación tendiente a la preservación de especies de flora y fauna amenazadas.

- c) Identificar los fenómenos que están produciendo cambios o alteraciones en los ambientes de las diferentes especies de flora y fauna.
- d) Fomentar la obtención de recursos y equipos que favorezcan la investigación en la Unidad.
- e) Fomentar el estudio del impacto sobre el recurso.
- f) Mantener actualizada en forma permanente la información de investigaciones realizadas que se relacionan con el Parque.
- g) Detectar la ocurrencia de impactos ambientales, producto de las actividades de ecoturismo y turismo aventura.
- h) Realizar investigaciones básicas a través de Guardaparques principalmente, en la obtención de antecedentes de los recursos existentes.

#### 5.4.3. Normas.

- a) Capacitar en forma permanente al personal del Parque en actividades de investigación y obtención de datos en terreno.
- b)- El Parque, en la medida de sus posibilidades, apoyará en forma prioritaria a aquellas investigaciones que tengan relación directa con los programas de la Unidad, así como otros que sean de interés para la Corporación y finalmente aquellos que no tengan relación directa con el Parque.
- c) Las investigaciones que se efectúen en la Unidad deberán ceñirse a las pautas establecidas en el Reglamento de Investigación elaborado por CONAF, y además contar con las autorizaciones específicas de otros organismos competentes.

#### 5.4.4. Actividades.

##### 5.4.4.1. Actividades a realizar directamente por el Programa:

- a) Realizar prospección de fauna del Parque en forma periódica.
- b) Recopilación de datos sobre fauna amenazada, identificando los ambientes y factores que la perturban.

- c) Implementación de un banco de datos sobre investigaciones realizadas en la Unidad.
- d) Identificación de especies de flora amenazada referentes a la localización y abundancia relativa.
- e) Completar y actualizar el catastro de las especies de flora y fauna observada en la Unidad.
- f) Realizar estudios de presión de uso en las zonas de uso intensivo para proponer alternativas para el desarrollo límite de cada zona.
- g) Mantener y operar estaciones meteorológicas.
- h) Completar el herbario de la Unidad.
- i) Actualizar el insectario existente en la Unidad.
- j) Continuar con el apoyo y control de las investigaciones que actualmente se realizan.

5.4.4.2. Actividades cuya ejecución corresponderá a Universidades o Institutos de Investigación.

- a) Estudiar los sistemas acuáticos y la fauna ictica del Parque.
- b) Realizar estudios de vegetación relativo a los tipos forestales, distribución y superficie.
- c) Estudiar rasgos culturales e históricos de la zona.
- d) Capacitar al personal de Guardaparques en cursos de perfeccionamiento relacionados con la investigación.
- e) Catastro y evaluación de especies de flora y fauna introducidas a la Unidad y proponer alternativas de control y erradicación.
- f) Estudiar aspectos geológicos, vulcanológicos, edáficos, etc.
- g) Instalación de estaciones meteorológicas en Anticura y Antillanca.

5.4.5. Requerimientos.

- a) Personal:

- 1 encargado de investigación.
  
- b) Construcciones e instalaciones:
  - Habilitación de oficina - laboratorio básico en Aguas Calientes.
  - Implementación de 2 estaciones meteorológicas (Anticura y Antillanca).
  
- c) Equipos:
  - 1 Kardex.
  - 2 lupas.
  - 1 estereoscopio de espejo.
  - 3 estereoscopios de bolsillo.
  - 1 Equipo de recolección y captura.
  - 1 Pesa de precisión
  - 1 Pie de metro.
  - 1 Foco y baterías.
  - 1 Altimetro.
  - 1 Eclimetro
  - 2 Huinchas de distancia.
  
- c) Servicios:
  - Capacitación del Encargado del Programa y personal de guardaparques.
  - Acceso a Sistema de Información Geográfica.

## 5.5. PROGRAMA DE APOYO ADMINISTRATIVO.

### 5.5.1. Objetivo general.

Velar por los procedimientos de la administración eficiente de los recursos, tanto humanos como materiales y financieros asignados a la Unidad, que son determinados por la institución.

#### 5.5.2. Objetivos específicos.

- a) Asesorar eficientemente a la administración del Parque para el buen uso de los recursos con que cuenta.
- b) Procurar la constante racionalización y perfeccionamiento de los procedimientos y sistemas administrativos que operan en el Parque.
- c) Llevar el control de gastos de la Unidad, de tal forma que se enmarque dentro de las asignaciones presupuestarias.
- d) Procesar los documentos administrativos relacionados con las funciones propias de la Unidad y personal.
- e) Velar por el adecuado uso, mantenimiento de equipos, materiales e instalaciones.
- f) Mantener un sistema expedito de comunicación dentro y fuera de la Unidad.

#### 5.5.3. Normas.

- a) Deberá velar por el adecuado uso y mantención de maquinarias, instalaciones y equipos asignados a la Unidad.
- b) Deberá controlar el gasto operacional de los diferentes programas a fin de mantener actualizado el presupuesto de la Unidad.
- c) Deberá velar por el bienestar del personal, su régimen de feriados y remuneraciones.

#### 5.5.4. Actividades.

- a) Mantener un inventario actualizado de los bienes fiscales asignados al Parque.
- b) Mantener el aseo y ornato en Administración, dependencias oficiales y jardines.
- c) Abastecer de combustible para calefacción en dependencias de Administración, Centros de Información Ambiental y Casa de Huéspedes.
- d) Recaudar y rendir los ingresos monetarios de la Unidad.

- e) Llevar el control de asistencia del personal y la programación de días libre y feriados.
- f) Atención del equipo de radio de la Administración.
- g) Elaborar informes y estadísticas relacionadas con su función.
- h) Recibir y despachar la correspondencia oficial.
- i) Coordinar con el Programa de Obras el plan anual de mantención de las construcciones.
- j) Velar por el correcto funcionamiento de los extintores y equipos de emergencia de la Unidad.
- k) Pagar jornales y confeccionar planillas, feriados y contratos del personal del Parque.
- l) Confeccionar pedidos, recepción, ingresos y salidas de materiales, combustibles, alimentos, etc.
- m) Velar por el adecuado funcionamiento de la Casa de Huéspedes y lavandería.
- n) Llevar el control de ingreso del área Salto del Indio.

#### 5.5.5. Requerimientos.

##### a) Personal:

- 1 Encargado de Programa
- 1 Radioperador - secretario.
- 1 Casetero.
- 3 Auxiliares de aseo.

##### b) Equipos:

- 3 Kardex.
- 2 Calculadora de escritorio.
- 1 Estante para biblioteca.
- 1 Lavadora semi-industrial.
- 1 Centrifuga.
- 1 Calefont de 18 Litros.
- 2 Máquinas de cortar pasto de motor.
- 1 Refrigerador.
- 8 Juegos de sábanas.
- 18 Frazadas.
- 6 Colchones.

- 1 Juego de vagilla y servicios.

c) Instalaciones:

- 1 Bodega de 80 m2.
- Habilitación oficina Encargado de Programa.
- Mejoramiento bodegas de materiales en Aguas Calientes y Anticura.

5.6. **PROGRAMA DE OBRAS Y MANTENCION.**

5.6.1. **Objetivo general.**

Supervisar, construir, mantener y reparar las obras e instalaciones que requieran los diferentes programas de manejo y la administración general y que sea posible ejecutar con los medios del programa, en forma directa.

5.6.2. **Objetivos específicos.**

- a) Proporcionar las bases técnicas y administrativas para las obras e instalaciones cuya ejecución sea licitada.
- b) Supervisar las obras en instalaciones que sean ejecutadas a través de personal del Parque y terceros.
- c) Mantener un archivo con antecedentes relativos a documentos, revistas o folleteria dedicado a rubro construcción y, en lo posible, una suscripción permanente a estas publicaciones.

5.6.3. **Normas.**

- a) En la etapa de diseño y ejecución de obras e instalaciones requeridas por un Programa de Manejo, se trabajará en forma coordinada con el encargado respectivo.
- b) Las construcciones a realizarse en la Unidad deberán seguir un estilo arquitectónico que armonice con el medio.
- c) se deberá preferir el uso de materiales propios

del lugar o la región, en las obras e instalaciones a construir.

- d) Se procurará causar el menor daño o alteración posible al realizar actividades que signifiquen modificación del entorno natural.
- e) Durante la etapa de ejecución de obras e instalaciones se minimizará el riesgo de accidente de los trabajadores del Parque que participen en la actividad.
- f) Cuando sea inevitable la alteración o modificación del entorno natural, se deberá efectuar las acciones que correspondan para atenuar dichas alteraciones.
- g) Se controlará a las concesiones en la construcción, mantención o reparación de las construcciones, conjuntamente con el Programa de Protección.

#### 5.6.4. Actividades.

##### 5.6.4.1. Actividades a realizar por el Programa.

###### a) Bodegas:

- Construir una bodega de combustibles para el sector de Aguas Calientes.
- Construir bodegas leñeras en Ultimo Puesto, Anticura y Laguna Los Quetros.
- Mejoramiento de bodega de materiales en Aguas Calientes y Anticura.
- Construcción de bodega para Administración en Aguas Calientes.
- Construcción de bodega para equipos y materiales de incendios en Aguas Calientes.

###### b) Talleres:

- Mejoramiento de talleres en Aguas Calientes y Anticura.

###### c) Refugios Rústicos:

- Construcción de refugios en sectores Gaviotas, Lago Gris, Los Baños.
  - Reconstruir refugios en Laguna Seca, Volcán Puyehue y Laguna Bertin.
- d) Casas y Oficinas:
- Habilitar oficina para Jefe Departamento Técnico y personal técnico en aguas Calientes.
  - Construcción de guardería en Ultimo Puesto y Laguna Los Quetros.
  - Mantención y reparación de Guardería en Aguas Calientes y Anticura.
  - Habilitación de oficina y laboratorio básico para el Programa de Investigación.
  - Habilitación de oficina para el Encargado del Programa Administrativo.
- e) Servicios básicos:
- Mantención de instalación eléctrica en dependencias oficiales y viviendas del personal.
  - Mantención del sistema de agua potable interna.
  - Instalación de sistema de alumbrado público en accesos a área de administración y viviendas en Aguas Calientes.
  - Construcción de incineradores en Aguas Calientes y Anticura.
  - Mantención general de construcciones e instalaciones.
  - Instalar intercomunicación telefónica interna en Aguas Calientes.
  - Instalar sistema de grifos contra incendios en área de administración y viviendas.
- f) Eliminación de aguas servidas:
- Reconstrucción y vaciado de fosas sépticas en guarderías y casas habitación.

g) Caballerizas y potreros:

- Construcción de caballerizas en Aguas Calientes y Anticura.
- Construcción potreros para caballos en Aguas Calientes y Laguna Los Quetros.
- Mantención de potreros en Anticura.

h) Eliminación de basuras:

- Implementar y mantener un sistema de extracción de basuras para sede administrativa, guarderías, casas del personal y áreas de acampar y merendar administradas por CONAF, de tal forma que éstas se depositen fuera del Parque.

i) Paneles y letreros:

- Construir vitrinas y paneles informativos en donde los diferentes programas técnicos lo requieran.
- Construir letreros informativos y de señalización para senderos de excursión, áreas de uso intensivo, caminos, etc.

j) Areas de acampar y merendar:

- Construcción Area de Acampar Las Nalcas, en Anticura, con un total de 20 sitios, con un sanitario, cobertizos, agua potable, mesones, fogones y basureros.
- Ampliación y mantención de Area de Acampar Catrúe, en Anticura, a 10 sitios, con un sanitario, agua potable, mesones, fogones y basureros.
- Construcción área de merienda en Antillanca, con un total de cinco sitios, dotándola de agua potable, mesones, fogones y basureros (sujeto a conversación con los propietarios de los terrenos).
- Construcción de dos sitios de merienda en Laguna El Pato, dotándolos de mesón, fogón y basureros.
- Ampliación del área de merendar Catrúe en Anticura a un total de 10 sitios.

- Construcción de área de acampar en Lago Gris, con un total de cinco sitios, con agua, mesones, fogones y basureros.

k) Senderos:

- Mantener ocho senderos recreativos de naturaleza.
- Mantener dos senderos de interpretación.
- Construir un sendero de naturaleza.
- Construir sendero de interpretación Mirador Los Mallines.
- Construir sendero de interpretación en Antillanca.
- Mantener y habilitar los siguientes senderos de excursión:

Aguas Calientes - Laguna Bertín - Antillanca.

Anticura - Volcán Puyehue - Los Baños - Las sopas.

Antillanca - Río Gaviotas - Lago Rupanco.

Anticura - Valle del Pudd.

Ultimo Puesto - Pampa Frutilla.

Aguas Calientes - Puebla Vieja.

Ruta 215 (Limite fronterizo) - Lago Constan-  
cia.

Aguas Calientes - Lago Toro - Lago Paraíso.

Antillanca - Cerro Colorado - Lago Paraíso.

Antillanca - Anticura.

Anticura - Lago Gris.

l) Centros de Información Ambiental:

- Reemplazo de muestra gráfica de C.I.A. Anticura.
- Reemplazo de muestra gráfica de C.I.A. Antillanca.

5.6.4.2. Actividades que pueden ser desarrolladas por terceros (Contratistas o concesionarios).

En este punto se señalan todas aquellas actividades que por su magnitud o elevado costo, no es posible que puedan ser ejecutadas en forma directa con los recursos del Programa de Obras y también aquellas que las políticas institucionales recomienden su ejecución por contratistas, concesionarios o terceros.

a) Áreas de acampar y merendar:

- Mejoramiento y ampliación del Area de Merendar de Aguas Calientes, dotándola de un máximo de 100 sitios, con agua potable, sanitarios, pilones lavaderos de vajilla, cobertizos, mesones, fogones y basureros respectivos.
- Mejoramiento y ampliación del Area de Acampar Los Derrumbes, dotándola de un máximo de 50 sitios, con agua potable, sanitarios, pilones lavaderos de vajilla, cobertizos, mesones, fogones y basureros respectivos.
- Construcción de 10 cabañas en el sector fiscal de Aguas Calientes.
- Equipamiento, habilitación y mejoramiento de las cabañas existentes en el Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Remodelación y ampliación de hostería en Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Remodelación, mantención y mejoramiento de cabañas y hostería Anticura.

b) Casas, oficinas y otras dependencias:

- Construcción de 14 casas en Sector Aguas Calientes para personal del Parque.
- Construcción de casas para guardaparques en Laguna Los Quetros (1), Ultimo Puesto (1), Antillanca (1) y Anticura (2).
- Construcción sede administrativa en Aguas Calientes.
- Construcción de oficina de CONAF anexa al C.I.A. de Aguas Calientes.

- Construcción C.I.A. , con anexo oficina guardaparques en Antillanca.
- Construcción sala de charlas anexa al C.I.A. de Anticura.
- Implementación de oficina para guardaparques en Complejo Aduanero Cardenal Samoré.
- Construcción de Lavandería, taller y bodega de materiales en actual Complejo Turístico de Aguas Calientes.
- Construcción bodega leñera sector Antillanca.

c) Piscinas termales:

- Reparación de techumbre de la actual piscina techada de Aguas Calientes, mejoramiento y equipamiento de la misma.
- Mejoramiento de piscina al aire libre de Aguas Calientes.
- Construcción de piscina termal techada en el sector fiscal de Aguas Calientes.

d) Caminos:

- Camino entre Anticura y Los Queñes (32 Kms.), el que será construido por particulares interesados.
- Camino entre Antillanca y Gaviotas (68 Kms.), no teniéndose claro la fecha de inicio de su construcción.

e) Otras instalaciones anexas y servicios:

- Un reemplazo completo de la muestra gráfica del C.I.A. de Aguas Calientes.
- Construcción de habitaciones para personal de concesión del Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Mejoramiento y ampliación de la red de agua potable y alcantarillado del Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Construcción de obras de infraestructura en terre-

nos fiscales del Parque Nacional Puyehue, tales como caminos, agua potable, alcantarillado, electricidad, etc. Estas obras se construirán en los sectores en donde los concesionarios efectúen construcciones.

- Limpieza periódica de fosas sépticas en áreas de desarrollo y zonas de uso especial que se encuentren en concesión.
- Extracción de desperdicios fuera del Parque, provenientes de todas las instalaciones dadas en concesión y oficinas administrativas de la Unidad.

#### 5.6.5. Requerimientos.

##### a) Personal:

- 1 Encargado de Programa.
- 3 carpinteros.
- 5 obreros.

##### b) Equipos:

- 1 Máquina cepilladora eléctrica.
- 2 Esmeriles eléctricos.
- 2 Sierras circular.
- 2 Motosierras.
- 1 Huinche.
- 1 Taladro pedestal de una pulgada (mandril).
- Herramientas de carpintería.
- Herramientas de gasfitería.
- Herramientas de electricidad.

##### c) Instalaciones:

- 1 Campamento vivienda para personal obrero.

#### 5.7. PROGRAMA DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS FORESTALES.

##### 5.7.1 Objetivo general.

Protección de los recursos de flora, fauna e instalaciones de la Unidad del daño por fuego, en caso

que se produzca un incendio forestal.

5.7.2. Objetivos específicos.

- a) Realizar medidas de prevención para evitar riesgos de incendios forestales.
- b) Mantener capacitado en forma permanente al personal del Parque en técnicas de combate de incendios forestales.
- c) Implementar medidas de detección y combate de incendios forestales que se originen tanto en el Parque como en predios insertos y colindantes.

5.7.3. Normas.

- a) Funcionamiento permanente del Programa de Protección de Incendios Forestales en coordinación con el Programa Manejo del Fuego de CONAF.
- b) La responsabilidad de la dirección y ejecución de las acciones para el combate de incendios forestales estará a cargo del Jefe de Programa de Protección del Parque hasta el momento de la llegada de la brigada profesional de CONAF.
- c) Cualquier foco de incendio debe ser comunicado de inmediato a través de los equipos de radio del Parque al Programa Manejo del Fuego.
- d) La Unidad debe contar con los elementos necesarios para el ataque inicial de un incendio forestal.

5.7.4. Actividades.

- a) Realizar labores de educación en forma permanente dirigidas a visitantes y habitantes insertos y periféricos.
- b) Capacitar al personal del Parque en técnicas de combate.
- c) Dotar de elementos necesarios de combate a personal de sectores Aguas Calientes y Anticura.
- d) Mantener comunicación interna con el Programa Manejo del Fuego de CONAF.

- e) El jefe de programa de Protección de la Unidad deberá elaborar el plan operativo en coordinación con el Programa Manejo del Fuego.
- f) Instalación de letreros alusivos a la protección de los recursos para evitar incendios forestales. Estos serán instalados preferentemente en los sectores de mayor afluencia de público.
- g) Los patrullajes deberán intensificarse en los días con mayor índice de peligro.

#### 5.7.5. Requerimientos.

##### a) Personal:

- 1 Jefe de Programa (Es el encargado del Programa de Protección).
- Personal de combate (Guardaparques, ayudantes de guarda y personal de mantención, debidamente capacitados).
- Observadores temporales (Guardaparques y ayudantes de guarda).

##### b) Instalaciones:

- Bodega para guardar materiales y equipos.

##### c) Equipos y materiales:

- Motobomba y mangueras.
- Bombas de espalda.
- Herramientas manuales de combate.
- Elementos de seguridad personal.
- Material cartográfico (Mapas topográficos y otros).

#### 5.7.6. Etapas a desarrollar en el Plan contra Incendios Forestales.

##### a) Marco de acción:

Debe contener las siguientes características:

- Tamaño del área de proyecto.

- Características del medio (clima, topografía, hidrografía, vegetación), modelos de combustibles, tipo de especies.
  - Condición física del área (accesibilidad, desplazamiento, penetrabilidad).
- b) Análisis de Riesgo:
- Población.
  - Actividades del área.
  - Análisis histórico de la ocurrencia de incendios forestales.
- c) Análisis de Peligro:
- El análisis de peligro tiene por objetivo estudiar la vegetación como material combustible.
- d) Análisis del Recurso:
- Determinación de la importancia relativa para el área o determinados sectores de éste.
- e) Delimitación de sectores prioritarios de protección.
- Estudio y análisis de los sectores prioritarios a proteger en caso de incendio forestal.
- f) Actividades de prevención:
- Tipo de enseñanza a visitantes y oportunidad de labores de educación.
  - Dónde realizar difusión visual.
  - Cuando y dónde realizar patrullajes preventivos.
  - En qué sectores se deberá realizar difusión hacia predios limítrofes.

- g) Actividades de Combate:
- Cantidad de recursos y equipos necesarios.
  - Instalación de éstos.
  - Periodo en que debe operar el Programa.
  - Coordinación interna y externa en el caso de ocurrencia de incendios forestales.
  - Prioridades de combate ante ocurrencia de más de un incendio forestal.

5.8. **RESUMEN DE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS PROGRAMAS.**

5.8.1. **Destinados a uso administrativo.**

a) Servicios Básicos:

- Sistema de alumbrado en accesos a área de administración y viviendas del sector Aguas Calientes.
- Implementación de sistema de grifos en áreas de administración y viviendas (Aguas Calientes y Anticura).
- Construcción de incineradores en Aguas Calientes y Anticura.
- Capacitación del Encargado de Programa de Investigación y personal de guardaparques.
- Acceso a Sistema de Información Geográfica.
- Mejorar intercomunicación interna en todos los sectores y hacia Oficina Provincial y/o Regional.
- Construcción y vaciado de fosas sépticas en guarderías y casas habitación.
- Dotación de un sistema de extracción de basuras en cada sector, en lo posible previa clasificación de ésta.
- Mantener servicios de electricidad y agua potable en forma permanente.
- Instalación de servicio telefónico.

**b) Vehiculos y equipos:**

- 1 Camioneta doble cabina, doble tracción (renovación de la actual existente).
- 5 Equipos de radiocomunicaciones VHF.
- 6 Equipos de radiocomunicación portátiles VHF.
- 2 Equipos de radiocomunicación para vehículo.
- Mobiliario completo de oficina para sede administrativa y guarderías.
- 20 Extintores de incendio.
- 1 Procesador de textos.
- 1 Máquina de escribir eléctrica.
- 1 Fax.
- 1 Computador con impresora.
- 1 Fotocopiadora.
- Sistema de calefacción a C.I.A., sede administrativa y oficinas del sector Aguas Calientes.
- 1 Jeep doble tracción.
- 4 Motos Enduro.
- 9 Caballos.
- 6 Monturas con aperos.
- 5 Binoculares.
- 5 Brújulas.
- 9 Linternas.
- 6 Botiquines completos para guarderías.
- 4 Pares de lentes para la nieve.
- 2 Pares de raquetas para nieve.
- 3 Carpas de alta montaña.
- 4 cocinillas para terreno.
- 2 Equipos de esquí alpino completos.

- 2 Equipos de esquí nórdico completos.
- Equipo de alta montaña para tres cordadas de tres personas.
- 25 sacos de dormir de pluma, impermeables.
- 25 mochilas grandes.
- 6 Chalecos salvavidas.
- 2 Botes de goma inflables.
- 2 sistemas de alarma para emergencias.
- 10 parkas térmicas.
- 10 cascos de protección de montaña.
- 10 pares de zapatos de montaña.
- 5 termos de acero de un litro.
- 2 GPS (Sistema de Posicionamiento Global).
- 1 set completo de cartas IGM.
- 1 set completo de ortofotos.
- 3 Pistolas de bengala.
- 1 Set completo de fotos aéreas.
- 3 Cámaras fotográficas de 35 mm.
- 1 Máquina de escribir mecánica.
- 1 Filmadora de video.
- 25 mochilas chicas.
- 4 Botiquines de campaña completos.
- 5 Machetes.
- 1 Megafono.
- 4 Kárdex.
- 2 Lupas.
- 1 Estereoscopio de espejo.
- 3 Estereoscopios de bolsillo.

- 1 Equipo de recolección y captura.
- 1 Pesa de precisión.
- 1 Pie de metro.
- 1 Foco y baterías.
- 1 Altimetro.
- 1 Eclimetro.
- 1 Hincha de distancia.
- 3 Calculadoras.
- 1 Estante de biblioteca.
- 1 Máquina lavadora semi industrial.
- 1 Máquina centrífuga.
- 1 Califont de 18 Lts.
- 2 Máquinas de cortar pasto de motor.
- 1 Máquina cepilladora eléctrica.
- 2 Esmeriles eléctricos.
- 2 Sierras circulares.
- 2 Motosierras.
- 1 Huinche.
- 1 Taladro pedestal de 1 pulgada.
- Herramientas de carpintería.
- Herramientas de gasfitería.
- Herramientas de electricidad.
- 1 Refrigerador.
- 8 Juegos de sábanas.
- 18 Frazadas.
- 6 Colchones.
- 1 juego de vajilla y servicios.
- Motobomba y mangueras.

- Bombas de espaldas.
  - Herramientas manuales para incendios forestales.
  - Elementos de seguridad personal.
  - Material cartografico.
- c) Instalaciones y construcciones:
- Construcción de 19 casas para personal del Parque.
  - Construcción de oficina sede administrativa.
  - Construcción de guarderías en Ultimo Puesto y Laguna Los Quetros.
  - Construcción de oficina de CONAF anexa al C.I.A. de Aguas Calientes.
  - Implementación oficina guardaparque en Complejo Aduanero Cardenal Samoré.
  - Construcción de obras de infraestructura a ejecutar en sector de Aguas Calientes, tales como caminos, agua potable, alcantarillado y electricidad.
  - Construcción oficina jefe programas técnicos y personal técnico.
  - 4 Bodegas leñeras.
  - 1 Bodega combustibles.
  - Mejoramiento de talleres en Aguas Calientes y Anticura.
  - Establecimiento de hitos limitrofes.
  - Construcción de dos caballerizas.
  - Construcción de 2 potreros.
  - Habilitación de oficina y laboratorio básico para el Programa de Investigación.
  - 1 Bodega de 80 m2.
  - Habilitación oficina Encargado Programa de Apoyo Administrativo.
  - Mejoramiento de dos bodegas de materiales.

- 1 Campamento vivienda.
- 1 Bodega para guardar materiales y equipos de incendios forestales.

5.8.2. Destinados a uso público.

a) Servicios básicos:

- Mejoramiento y ampliación de red de agua potable en el actual Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Limpieza periódica de fosas sépticas en áreas de desarrollo y zonas de uso especial que se encuentren en concesión.
- Dotación de sistema de extracción de desperdicios provenientes de las instalaciones dadas en concesión.
- Construcción de lavandería, taller y bodega en el actual Complejo Turístico Aguas Calientes.

b) Equipos:

- 3 televisores 24 pulgadas.
- 3 Videograbadores VHS.
- 5 proyectoras de diapositivas.
- 3 sistemas de amplificación.
- 4 Telones portátiles.
- 10 Carretes para diapositivas.

c) Instalaciones y construcciones:

- 3 reemplazos muestra gráfica C.I.A.
- 8 vitrinas interpretativas.
- 6 Paneles informativos.
- Construcción de dos senderos de interpretación.
- Construcción de una sala de charlas anexa al C.I.A. Anticura.

- Construcción de C.I.A. y oficina de guardaparque en Antillanca.
- Mejoramiento y ampliación de dos áreas de merendar.
- Mejoramiento y ampliación de dos áreas de acampar.
- Construcción de dos áreas de acampar, con un total de 25 sitios y sanitario.
- Construcción de dos áreas de merendar, con un total de siete sitios.
- Construcción de tres senderos de excursión y rediseñar y construir uno.
- Construcción de tres refugios rústicos y reconstrucción de otros tres.
- Construcción de dos caminos.
- Construcción de un sendero recreativo.
- Construcción de una piscina termal techada en Aguas Calientes.
- Construcción de 10 cabañas turísticas en Aguas Calientes.
- Mejoramiento y mantención de la actual piscina techada de Aguas Calientes.
- Mejoramiento piscina termal al aire libre en Aguas Calientes.
- Mejoramiento y habilitación de las actuales cabañas de Aguas Calientes.
- Remodelación y ampliación de la hostería de Aguas Calientes.
- Remodelación y mejoramiento de cabañas y hostería Anticura.
- Construcción de habitaciones para personal de concesión Aguas Calientes.
- Obras de infraestructura de apoyo a las construcciones efectuadas por concesionarios en el sector fiscal de Aguas Calientes, tales como caminos, alcantarillado, agua potable y electricidad.

## 6.0 PLAN DE DESARROLLO INTEGRADO.

En este capítulo se señala específicamente la ubicación de la infraestructura y servicios destinados a la administración de la Unidad y al uso público. Estos lugares, denominados áreas de desarrollo, permiten concentrar las instalaciones contempladas en los planes de manejo. Se establece además la secuencia de actividades y requerimientos para dichos programas.

### 6.1. AREAS DE DESARROLLO.

Se han establecido siete áreas de desarrollo, donde se concentra la mayor cantidad de instalaciones y actividades, tanto administrativas como públicas. Estas áreas corresponden a Aguas Calientes, Anticura, Antillanca, Ultimo Puesto, Laguna Los Quetros, Lago Gris y Laguna El Pato. Dichas áreas se encuentran señaladas en el plano N° 10 (Anexo N° 10).

#### 6.1.1. Area de Desarrollo Aguas Calientes.

En esta área se encuentra la actual Administración de la Unidad. Además se localizan las casas de los guardaparques y las aguas termales del sector, las que se pueden aprovechar tanto en las piscinas como en la ribera del río Chanlelufu. También existen áreas de acampar y merendar.

Las instalaciones que será necesario construir y mejorar son las siguientes:

- Ampliación de área de merendar a 100 sitios.
- Ampliación del área de acampar a 108 sitios.
- Construcción de 14 casas para personal del Parque.
- Habilitación de un sendero de naturaleza.
- Habilitación de un sendero de interpretación.
- Construcción de una piscina termal techada en el sector fiscal.
- Construcción de una oficina anexa al actual Centro de Información Ambiental.

- Construcción de oficina jefe de programas técnicos y personal técnico.
- Construcción de bodega de combustibles.
- Construcción de caballerizas en el sector.
- Construcción de 10 cabañas turísticas en el sector fiscal de Aguas Calientes con capacidad para cinco personas cada una.
- Construcción de lavandería, taller y bodega en el actual Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Ampliación de la hostería del Complejo Turístico a una capacidad aproximada de 100 personas.
- Construcción de oficina - laboratorio para el Programa de Investigación.
- Construcción de bodega de 80 m<sup>2</sup>.
- Construcción de bodega para equipos de incendio.
- Habilitación de potreros.
- Construcción de campamento vivienda.
- Mejoramiento de talleres.
- Habilitación de oficina para el encargado administrativo.
- Reconstrucción de refugio en laguna Bertín.
- Reemplazo muestra gráfica del Centro de Información Ambiental.
- Construcción de sede administrativa.
- Reparación, mejoramiento y equipamiento de la actual piscina techada.
- Mejoramiento de la actual piscina al aire libre.
- Mejoramiento y ampliación de la actual red de agua potable del Complejo Turístico Aguas Calientes.
- Remodelación y mejoramiento de las actuales cabañas.
- Construcción de habitaciones para personal de la concesión en el Complejo Turístico aguas Calientes.

6.1.2. Area de Desarrollo Anticura.

A este sector se accede por la ruta CH 215, ubicándose a 91 kilómetros de la ciudad de Osorno y a cuatro de la Aduana Cardenal Samoré. Integra instalaciones turísticas y de servicios públicos: escuela, aduana, oficinas de servicios públicos y Carabineros. Tiene una guardería, cabañas, hostería sitios de picnic y camping para el uso por parte de los visitantes.

Se pretende construir y mejorar las siguientes instalaciones:

- 1 Sala de charlas anexa al C.I.A.
- 1 Area de acampar con un total de 20 sitios con sanitario, cobertizo, agua potable, mesones, fogones y basureros
- Ampliación area de acampar Catrúe a un total de 10 sitios, dotándola de un sanitario, agua potable, mesones, fogones y basureros.
- Ampliación area de merendar en Anticura a un total de 10 sitios.
- Construcción de un refugio rústico.
- 1 Sendero de excursión.
- Construcción de dos casas para guardaparques.
- Construcción de bodega leñera.
- Construcción de caballerizas.
- Implementación de una estación meteorológica.
- Reconstrucción de un refugio rústico.
- Remodelación, mejoramiento y mantención de hostería y cabañas.
- Mejoramiento bodega de materiales.
- Mejoramiento de taller.
- Mantención y reparación de guardería.
- Mantención de potreros.
- Reemplazo de la muestra gráfica del C.I.A.
- Implementación de oficina guardaparques en Aduana.

### 6.1.3. Area de Desarrollo Antillanca.

En este sector existen instalaciones principalmente destinadas a atender público durante la temporada invernal y su desarrollo está orientado a la práctica del esquí.

Las instalaciones necesarias de construir son las siguientes:

- Construcción de casa guardaparque.
- Construcción de Centro de Información Ambiental con oficina anexa.
- Construcción bodega leñera.
- 1 Area de merendar con cinco sitios.
- 1 Sendero de interpretación.
- 2 Senderos de excursión.

### 6.1.4. Area de Desarrollo Ultimo Puesto.

Esta área se encuentra entre los ríos Colorado y Pajaritos, aproximadamente a ocho kilómetros de la Guardería Anticura.

En épocas pasadas existió un antiguo sendero, del cual no quedan rastros.

En la actualidad existe un sendero de excursión y un refugio rústico ubicado en Laguna Seca.

Las instalaciones necesarias de construir y mejorar son las siguientes:

- 1 Guardería.
- 1 Casa guardaparque.
- 1 Bodega leñera.
- Reconstrucción de refugio rústico en laguna Seca.

### 6.1.5. Area de Desarrollo Laguna Los Quetros.

Esta área se encuentra en el sector sur del Parque, limitando con el Parque Nacional Vicente Pérez

Rosales. CONAF no posee instalaciones en este sector.

Las instalaciones necesarias de construir son las siguientes:

- 1 Refugio rústico (área Gaviotas).
- 1 Guardería.
- 1 Casa guardaparque.
- 1 Bodega leñera.
- Potreros.

6.1.6. Área de Desarrollo Lago Gris.

Esta área se encuentra en el sector noreste de la Unidad y no existen instalaciones.

Las instalaciones necesarias de construir son las siguientes:

- 1 Área de acampar con cinco sitios.
- 1 Refugio rústico.

6.1.7. Área de Desarrollo Laguna El Pato.

Esta área se encuentra a 12 Kms. de la Aduana Cardenal Samoré, a orillas de la Ruta Internacional CH 215.

Las instalaciones necesarias de construir son las siguientes:

- 1 Área de merendar de dos sitios.

**Nota:**

En el Cuadro No 25 se presentan las instalaciones de uso público existentes y adicionales contempladas para el periodo de vigencia del plan de manejo. En el Cuadro No 26 se indican las posibles actividades a realizar en las distintas áreas.

## CUADRO No. 25

**INSTALACIONES DE USO PUBLICO EXISTENTES Y  
ADICIONALES CONTEMPLADAS PARA EL PERIODO DE  
VIGENCIA DEL PLAN DE MANEJO**

INSTALACIONES	A R E A S   D E   D E S A R R O L L O															
	A. CALIENTES		ANTICURA		ANIILLANCA		LAGO BRIS		L. EL PATO		ULT. PUESTO		LOS QUETROS		TOTAL	
	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.	EXIS.	CONT.
ACAMPAMIENTO (Nº CAMAS)	135	105	50	50	988	984	0	0	0	0	0	0	0	0	1093	1219
SITIOS ACAMPAR	58	108	8	30	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	66	143
SITIOS MERENDAR	68	100	4	10	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	72	117
SITIO CASA RODANTE	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
REFUGIOS RUSTICOS	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	3	6
SENDERO INTERPRETACION	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
SENDERO NATURALEZA	2	3	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	9
S.A.	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
BAÑOS TERMALES	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
SENDERS EXCURSION	2	2	3	4	2	4	0	0	0	0	1	1	0	0	8	11
ESTERIA (Nº PERSONAS)	60	100	80	80	240	240	0	0	0	0	0	0	0	0	380	420
OFICINA INFORMACIONES	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
SERVICIO TELEFONICO	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

## CUADRO No. 26

ACTIVIDADES POSIBLES DE REALIZAR POR LOS  
VISITANTES EN LAS DISTINTAS AREAS

ACTIVIDADES	AGUAS CALIENTES	ANTICURA	ANTILLANCA	LAGO GRIS	L. EL PATO	ULTIMO PUESTO	LAGUNA LOS QUETROS
CAMPISMO	X	X		X		X	
MERIENDA	X	X	X	X	X		
ANDINISMO		X	X	X			
EXCURSIONISMO	X	X	X	X		X	X
BANOS TERMALES	X						
OBSERVACION FLORA	X	X	X	X	X	X	X
OBSERVACION FAUNA	X	X	X	X	X	X	X
DBS. ATRACT. ESCENICOS	X	X	X	X	X	X	X
ACTIVIDADES EDUCATIVAS	X	X	X				
PESCA	X	X			X		
RAFTING		X					
TOURS GUIADOS	X	X	X				
ESQUI			X				
FOTOGRAFIA	X	X	X	X	X	X	X
CABALGATA	X	X				X	
PASEO EN BOTE	X						

FUENTE: CONAF. PARQUE NACIONAL PUYEHUE.

## 6.2. SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES.

Las diversas actividades a realizar por los diferentes programas de manejo y la administración de la Unidad, para el periodo de vigencia del presente Plan de Manejo, son de carácter permanente o con plazo definido de menor duración.

Para llevar a cabo y darle una ordenación en el tiempo, se ha establecido una secuencia de actividades a efectuar en cinco periodos o etapas de ejecución, de dos años cada uno, teniendo presente su grado de importancia en función de los objetivos del Parque y de su desarrollo actual y futuro.

### 6.2.1. Administración.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Establecer reglamentos y normativas referentes a los aspectos administrativos internos del Parque.	X	X	X	X	X
2.	Hacer cumplir los procedimientos y normativas establecidas por la Corporación.	X	X	X	X	X
3.	Elaborar y ejecutar plan operativo anual de la Unidad.	X	X	X	X	X
4.	Supervisar operación de concesiones y contratistas	X	X	X	X	X
5.	Representar a CONAF y al Parque ante autoridades locales.	X	X	X	X	X
6.	Evaluar marcha del Plan de Manejo.	X	X	X	X	X
7.	Efectuar reuniones informativas y de análisis.	X	X	X	X	X
8.	Elaborar informes técnico - administrativos respecto a la operación del Parque y mantener comunicación con instancias superiores.	X	X	X	X	X
9.	Proponer presupuesto anual.	X	X	X	X	X
10.	Solicitar ejecución de estudios técnicos sobre predios insertos.	X	X			

11.	Tener conocimiento de la situación legal de los predios limítrofes con problemas de traslapo.	X	X	X	X	X
12.	Proponer soluciones respecto a los terrenos con ocupantes ilegales.	X	X	X	X	X
13.	Promover y coordinar con autoridades y organizaciones la realización de labores tendientes a apoyar las actividades del Parque.	X	X	X	X	X
14.	Solicitar servidumbre de tránsito a través del predio El Caulle.	X				
15.	Participar en la elaboración de convenios.	X	X	X	X	X
16.	Supervizar la elaboración de programas específicos anuales.	X	X	X	X	X
17.	Evaluar al personal.	X	X	X	X	X
18.	Capacitación y evaluación de la seguridad laboral.	X	X	X	X	X

6.2.2. Programa de Apoyo Administrativo.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Mantener inventario de bienes.	X	X	X	X	X
2.	Mantener aseo y ornato.	X	X	X	X	X
3.	Abastecimiento de combustible.	X	X	X	X	X
4.	Recaudar y rendir ingresos propios.	X	X	X	X	X
5.	Control de asistencia y feriados.	X	X	X	X	X
6.	Atención de equipos de radio.	X	X	X	X	X
7.	Realizar informes estadísticos.	X	X	X	X	X
8.	Recibir y despachar correspondencia.	X	X	X	X	X
9.	Coordinar con Programa de Obras un plan de mantenimiento.	X	X	X	X	X

10.	Velar por el correcto funcionamiento de extintores y equipos de emergencia.	X	X	X	X	X
11.	Pagar jornales y elaborar otros documentos del personal.	X	X	X	X	X
13.	Confeccionar notas de pedido, recepción de bodega.	X	X	X	X	X
14.	Velar por el funcionamiento de Casa de Huéspedes.	X	X	X	X	X
15.	Llevar el control de ingreso del área Salto del Indio.	X	X	X	X	X

### 6.2.3. Programa de Protección.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Elaborar y poner en práctica planes de emergencia - incendio - rescate - erupciones.	X				
2.	Elaborar plan de patrullaje y vigilancia.	X	X	X	X	X
3.	Ejecución de patrullajes extensivos en la zona de uso regulado.	X	X	X	X	X
4.	Elaborar plan para la eliminación de aguas servidas y desechos.	X				
5.	Elaborar plan de eliminación de flora y fauna introducida.	X				
6.	Confección de material informativo.	X		X		X
7.	Mantener registro de visitantes a zonas primitivas.	X	X	X	X	X
8.	Mantenimiento, diseño y supervisión obras destinadas al uso administrativo y público.	X	X	X	X	X
9.	Capacitación personal en primeros auxilios, seguridad en montaña y otros.	X	X	X	X	X

10.	Elaborar y ejecutar plan de pérdida de bienes.	X	X	X	X	X
11.	Elaboración plan de actividades de ecoturismo.	X	X			
12.	Participar en selección de actividades de ecoturismo posibles de realizar en la Unidad.	X		X		X
13.	Participar en selección de áreas para actividades de ecoturismo.	X	X			
14.	Elaborar y ejecutar plan destinado a la protección de áreas que requieran recuperación.	X		X		X
15.	Controlar las actividades de los ocupantes ilegales, propietarios de predios insertos y colindantes.	X	X	X	X	X
16.	Determinación de sectores limítrofes conflictivos.	X	X			

6.2.4. Programa de Interpretación y Educación Ambiental.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Elaboración plan específico anual de educación ambiental e interpretación.	X	X	X	X	X
2.	Realizar encuestas para conocer el tipo de visitantes que llega al Parque.		X		X	
3.	Confeccionar inventario de rasgos interpretativos sobresalientes.	X	X			
4.	Diseño y elaboración de material interpretativo, educativo e informativo para todo tipo de público.	X		X		X
5.	Realizar actividades educativas a visitantes en el área.	X	X	X	X	X
6.	Operar Centros de Información Ambiental.	X	X	X	X	X
7.	Organizar y dictar cursos de educación e interpretación a profesores y estudiantes.	X	X	X	X	X

8.	Evaluar funcionamiento Programa.	X	X	X	X	X
9.	Dictar charlas y programas audiovisuales a nivel comunal y provincial.	X	X	X	X	X
10.	Organizar y desarrollar programas de educación e interpretación para niños.	X	X	X	X	X
11.	Elaborar folletos de interpretación e información ambiental en inglés.		X		X	
12.	Capacitar a guías de turismo.	X	X	X	X	X
13.	Solicitar apoyo para elaboración de material y obtención de equipos para el Programa.	X		X		X
14.	Apoyar y guiar a medios de comunicación.	X	X	X	X	X
15.	Implementar sendero de interpretación Salto del Indio.	X				
16.	Mantener implementadas vitrinas de información ubicadas en áreas de uso intensivo.	X	X	X	X	X
17.	Implementación de una diapoteca.	X	X	X	X	X
18.	Planificación y diseño de senderos interpretativos.	X	X			
19.	Implementación de una videoteca.	X	X	X	X	X
20.	Administrar la biblioteca del Parque.	X	X	X	X	X
21.	Planificar en conjunto con el Programa de Obras y mantención el reemplazo de la muestra gráfica de los C.I.A.: - Anticura - Aguas Calientes - Antillanca		X X			X

6.2.5. Programa de Recreación.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Elaborar material divulgativo de atractivos recreacionales.	X	X	X	X	X
2.	Elaborar programas recreativos anuales.	X	X	X	X	X
3.	Elaborar estadísticas de actividades de visitantes.	X	X	X	X	X
4.	Elaborar encuestas a visitantes respecto de instalaciones, actividades e intereses.	X		X		X
5.	Elaborar informes anuales de resultados.	X	X	X	X	X
6.	Proponer bases técnicas para otorgar concesiones.	X	X	X	X	X
7.	Evaluar funcionamiento de áreas de acampar y merendar en Aguas Calientes y Anticura.	X	X	X	X	X
8.	Planificación y diseño de áreas de acampar y merendar en: - Lago Gris. - Laguna El Pato.	X				X
9.	Evaluación y planificación de área de merendar en Antillanca.	X				
10.	Planificar y diseñar sistema de senderos recreativos y de excursión en las siguientes rutas:  - Antillanca - Cerro Colorado - Lago Paraíso.  - Antillanca - Anticura.  - Anticura - Lago Gris (Variante de ruta al norte).	X	X	X		

11.	Planificación y diseño de refugios rústicos en: - Gaviotas - Lago Gris - Los Baños	X	X	X		
12.	Rediseñar trazado de sendero.	X				
13.	Supervisión de obras de caminos ejecutados por terceros.	X	X	X	X	X
14.	Proponer al mejoramiento de refugios rústicos en Volcán Puyahue, Laguna Seca y Laguna Bartín.	X				
15.	Fiscalización de las actividades de ecoturismo y turismo aventura.	X	X	X	X	X
16.	Recopilación de antecedentes y elaboración de estadística acerca de actividades de ecoturismo.	X	X	X	X	X
17.	Elaboración de plan operativo anual.	X	X	X	X	X
18.	Diseñar y planificar la construcción de un sendero recreativo de naturaleza.			X		

6.2.6. Programa de Investigación.a) Actividades a realizar por el Programa.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Realizar prospección de fauna.	X	X	X	X	X
2.	Recopilación de datos de fauna amenazada.	X	X	X	X	X
3.	Implementar banco de datos sobre investigaciones.	X	X	X	X	X
4.	Identificar y localizar especies de flora amenazada.	X	X	X		
5.	Actualizar y completar catastro de especies de flora y fauna.	X	X	X	X	X
6.	Proponer alternativas en zonas de exeso de presión de uso.	X	X	X		
7.	Mantener y operar estaciones meteorológicas.	X	X	X	X	X
8.	Completar herbario de la Unidad.	X	X	X		
9.	Actualizar insectario existente en el Parque.	X	X	X	X	X
10.	Controlar y apoyar a investigadores.	X	X	X	X	X

## b) Actividades a realizar por terceros.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Efectuar estudios de sistemas acuáticos y fauna íctica.			X	X	
2.	Estudios de tipología forestal.	X	X			
3.	Estudios de rasgos histórico - culturales.				X	X
4.	Solicitar capacitación para el personal en relación a investigación.	X		X		X
5.	Estudios de evaluación de flora y fauna introducidas.	X	X	X		
6.	Estudios geológicos vulcanológicos y edáficos.			X	X	X
7.	Instalación de estación meteorológica en Anticura y Antillanca.	X	X			

6.2.7. Programa de Obras y Mantenición.a) Actividades a realizar por CONAF.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Construcción de 3 bodegas.	X	X	X		
2.	Construcción de 3 bodegas leñeras.	X	X	X		
3.	Mejoramiento de bodega de materiales en Aguas Calientes y Anticura.	X				
4.	Mejoramiento de talleres en Aguas Calientes y Anticura.	X	X			
5.	Construcción de refugios rústicos en: - Lago Gris. - Gaviotas. - Los Baños.			X	X	X
6.	Mejoramiento y habilitación de refugios rústicos en: - Laguna Seca. - Volcán Puyehue. - Laguna Bertín.	X	X			
7.	Habilitar oficina para Departamento Técnico en Aguas Calientes.		X			
8.	Construcción de guarderías en: - Ultimo Puesto. - Laguna Los Quetros.	X	X			
9.	Mantenición y reparación de guarderías en Aguas Calientes y Anticura.	X	X	X	X	X
10.	Habilitar oficina y laboratorio básico para Programa de de Investigación.		X			
11.	Habilitar oficina para Encargado Apoyo Administrativo.		X			
12.	Mantenición de instalación eléctrica en dependencias oficiales y viviendas del personal.	X	X	X	X	X

13.	Mantenición de sistema de agua potable.	X	X	X	X	X
14.	Instalación de sistema de alumbrado público en los siguientes lugares: - Acceso área de administración. - Viviendas sector Aguas Calientes.	X	X			
15.	Construcción de incineradores en Aguas Calientes y Anticura.		X	X		
16.	Mantenición general de construcciones e instalaciones	X	X	X	X	X
17.	Instalación de sistema de intercomunicación telefónica interna en Aguas Calientes.		X			
18.	Instalación de sistema de grifos contra incendios.	X				
19.	Reconstrucción y vaciado de fosas sépticas en guarderías y casas habitación.	X	X	X	X	X
20.	Construcción e caballizas en Aguas Calientes y Anticura.		X			
21.	Construcción de potreros para caballos en los siguientes lugares: - Aguas Calientes. - Laguna Los Quetros.	X	X			
22.	Mantenición de potreros en Anticura	X	X	X	X	X
23.	Implementar y mantener sistema de extracción de basuras.	X	X	X	X	X
24.	Construir vitrinas y paneles informativos.	X	X	X		
25.	Construir letreros informativos y de señalización.	X	X	X		
26.	Construcción área de acampar Las Nalcas.			X		
27.	Ampliación y mantención de área de acampar Catrúe.	X	X	X	X	X

28.	Construcción de áreas de merienda en: - Antillanas. - Laguna El Pato			X	X	
29.	Ampliación de área de merendar Catrúe.		X			
30.	Construcción área de acampar Lago Gris.					X
31.	Mantención de ocho senderos re- creativos de naturaleza.	X	X	X	X	X
32.	Mantención de dos senderos de in- terpretación.	X	X	X	X	X
33.	Construcción de un sendero de na- turalaleza.			X		
34.	Construcción de senderos de inter- pretación en: - Los Mallines. - Antillanas.		X	X		
35.	Habilitar y mantener 11 senderos de Excursión.	X	X	X	X	X
36.	Reemplazo de muestra gráfica en C.I.A. de: - Anticura. - Antillanas.		X			X

b) Actividades a realizar por terceros (Contratistas o concesionarios).

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Mejoramiento y ampliación del área de merendar de Aguas Calientes.	X				
2.	Mejoramiento y ampliación del área de acampar Los Derrumbes, en Aguas Calientes.	X				
3.	Construcción de 10 cabañas en sector fiscal de Aguas Calientes.		X	X	X	
4.	Equipamiento, habilitación y mejoramiento de las actuales cabañas en Aguas Calientes.	X	X	X		
5.	Remodelación y ampliación de hostería en Complejo Turístico Aguas Calientes.	X	X			
6.	Remodelación, mantención y mejoramiento de cabañas y hostería anticura.		X	X	X	
7.	Construcción de 14 casas en Aguas Calientes.	X	X	X	X	
8.	Construcción casas para guardaparques en: - Laguna Los Quetros (1). - Ultimo Puesto (1). - Antillanca (1). - Anticura (2).	X X	X	X		
9.	Construcción sede administrativa.		X			
10.	Construcción de oficina de CONAF anexa al C.I.C. de Aguas Calientes.		X			
11.	Construcción C.I.A. y anexo de oficina en Antillanca.	X				
12.	Construcción sala de charlas anexa al C.I.A. de Anticura.				X	
13.	Implementación de oficina de informaciones en Complejo Aduanero.	X				

14.	Construcción de lavandería, taller y bodega de materiales en el actual Complejo Turístico Aguas Calientes.	X	X			
15.	Construcción de bodega leñera en sector Antillanca.	X				
16.	Reparación de techumbre de la actual piscina techada Aguas Calientes.	X				
17.	Mejoramiento de piscina al aire libre Aguas Calientes.	X				
18.	Construcción piscina termal techada sector fiscal Aguas Calientes.					X
19.	Construcción camino Anticura - Los Queñes.					X
20.	Construcción camino Antillanca - Gaviotas.					X
21.	Un reemplazo de muestra gráfica C.I.A. Aguas Calientes.		X			
22.	Construcción de habitaciones para personal de concesión.	X	X			
23.	Mejoramiento y ampliación de red de agua potable y alcantarillado del Complejo Turístico Aguas Calientes.	X	X			
24.	Construcción de obras de infraestructura tales como caminos, agua potable, alcantarillado, electricidad, etc. en Aguas Calientes.		X	X	X	X
25.	Limpieza periódica de fosas sépticas.	X	X	X	X	X
26.	Extracción de desperdicios fuera del Parque.	X	X	X	X	X

6.2.8. Programa de Protección contra Incendios Forestales.

ACTIVIDADES		PERIODO EJECUCION				
		1	2	3	4	5
1.	Realizar labores de educación.	X	X	X	X	X
2.	Capacitar al personal en técnicas de combate de incendios.	X		X		X
3.	Implementar al personal con equipos y herramientas.	X	X			
4.	Mantener comunicación con el PMF Regional.	X	X	X	X	X
5.	Elaborar un plan operativo contra incendios.	X	X			
6.	Diseñar e instalar letreros alusivos a la protección contra incendios.	X	X	X		
7.	Efectuar patrullajes permanentes.	X	X	X	X	X

### 6.3. SECUENCIA DE LOS REQUERIMIENTOS.

En esta sección no serán mencionados aquellos requerimientos que constituyen actividades a realizar por otros programas.

#### 6.3.1. Administración.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	Servicio telefónico.		X			
2.	1 camioneta doble cabina doble tracción.		X			
3.	5 Equipos de radiocomunicación VHF base.	X	X			
4.	6 Equipos de radiocomunicación VHF portátiles.	X	X			
5.	2 Equipos de radiocomunicación VHF para móviles.		X			
6.	Moviliario completo de oficina para sede administrativa y guarderías.	X	X			
7.	20 Extintores de incendio.	X				
8.	1 Procesador de texto.		X			
9.	1 Máquina de escribir eléctrica.	X				
10.	1 Fax.		X			
11.	1 Computador con impresora.		X			
12.	1 Fotocopiadora.		X			
13.	Sistema de calefacción para C.I.A. sede administrativa y oficinas sector Aguas Calientes.			X	X	

6.3.2. Programa de Protección.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	1 Jeep doble tracción.		X			
2.	4 Motos todo terreno.		X		X	
3.	9 Caballos.	X		X		
4.	6 Monturas con sus aparos.	X		X		
5.	5 Binoculares.	X	X			
6.	5 Brújulas.	X	X	X		
7.	9 Linternas.	X	X			
8.	6 Botiquines completos.	X				
9.	4 Pares de lentes para nieve.	X				
10.	2 Pares de raquetas para nieve.	X				
11.	3 carpas de alta montaña.	X	X			
12.	4 Cocinillas para terreno.	X	X			
13.	2 Equipos de esquí alpino completos.	X	X			
14.	2 Equipos de esquí nórdico completos.	X	X			
15.	Equipo de alta montaña.	X	X			
16.	25 sacos de dormir.	X	X	X		
17.	25 mochilas grandes.	X	X			
18.	6 Chalecos salvavidas.	X			X	
19.	2 botes de goma inflables.	X			X	
20.	2 Sistemas de alarma.	X				
21.	10 parcas térmicas.	X	X			
22.	10 cascos de protección de montaña.	X	X			
23.	10 pares de zapatos de montaña.	X	X			
24.	5 Termos acero 1 litro.	X	X			
25.	2 GPS.		X			
26.	1 Set completo cartas IGN.	X				

27.	1 Set completo de ortofotos.	X				
28.	1 set completo de fotos aéreas.	X				
29.	3 Pistolas de bengala.	X	X			

6.3.3. Programa de interpretación y Educación Ambiental.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	5 Proyeccionas de diapositivas.	X		X		X
2.	3 Videograbadoras VHS.		X	X		
3.	3 Sistemas de amplificación.	X	X			
4.	3 Televisores color.		X	X		
5.	3 Cámaras fotográficas.		X	X		
6.	4 Telones portátiles.	X		X		
7.	10 Carretes para diapositivas.	X	X			
8.	1 Máquina de escribir mecánica.	X				
9.	1 Filmadora de video.		X			

6.3.4. Programa de Recreación.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	25 Mochilas chicas.	X	X			
2.	4 Botiquines de campaña completos.	X				
3.	5 Machetes.	X				
4.	1 Megáfono.	X				

6.3.5. Programa de Investigación.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	1 Kardex.	X				
2.	2 Lupas.	X				
3.	1 Estereoscopio de espejo.		X			
4.	3 Estereoscopios de bolsillo.	X	X			
5.	1 Equipo de recolección y captura.	X				
6.	1 Pesa de precisión.	X				
7.	1 Pie de metro.	X				
8.	1 Foco y batería.	X				
9.	1 Altimetro.	X				
10.	1 Eclímetro.	X				
11.	2 Huinchas de distancia.	X				
12.	Capacitación de encargado de Programa y personal de guardaparques.	X		X		X
13.	Acceso a Sistema de Información Geográfica.	X	X	X	X	X

6.3.6. Programa de Apoyo Administrativo.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	3 Kardex.	X				
2.	2 Calculadoras de escritorio.	X				
3.	1 Estante de biblioteca.		X			
4.	1 Lavadora semi industrial.		X			
5.	1 Centrífuga.		X			
6.	1 Cálifont.			X		
7.	2 Máquinas de cortar pasto.	X	X			
8.	1 Refrigerador.		X			
9.	8 Juegos de sábanas.	X				
10.	18 frazadas.	X				
11.	6 Colchones.		X			
12.	1 Juego de vagilla y servicio.		X			

6.3.7. Programa de Obras y Mantenición.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	1 Máquina cepilladora eléctrica.		X			
2.	2 Esmariles eléctricos.		X	X		
3.	2 Sierras circulares.		X	X		
4.	2 Motosierras.		X		X	
5.	1 Huinche.		X			
6.	1 Taladro pedestal	X				
7.	Herramientas de carpintería	X				
8.	Herramientas de gasfitería.	X				
9.	Herramientas de electricidad.	X				

6.3.8. Programa contra Incendios Forestales.

REQUERIMIENTOS		PERIODO				
		1	2	3	4	5
1.	Motobombas y mangueras. *	X				
2.	Bombas de espalda	X				
3.	Herramientas manuales de combate.	X				
4.	Material cartográfico.	X				

## B I B L I O G R A F I A

1. AGUIRRE, L.; LEVI, B.: 1964. Geología de la Cordillera de Los Andes de la provincia de Cautín, Valdivia, Osorno y Llanquihue. Boletín No 17 Instituto de Investigaciones Geológicas de Chile, pp 20-34.
2. ALMEYDA, A.; SAEZ, S.; 1958. Recopilación de Datos climáticos de Chile y Mapas Sinópticos Respectivos. Ministerio de Agricultura, Santiago.
3. ANSELMO, J.; 1969. Relación Histórica del Parque Nacional Puyehue. En Apéndice A del Plan de Manejo del Parque Nacional Puyehue, PUTNEY, A.; 1969, pp 112-115.
4. ARAYA, B.; MILLIE, G.; BERNAL, L.; 1986. Gufa de Campo de las Aves de Chile. Editorial Universitaria. Santiago. Chile, 389 pp.
5. ASHWORTH, A.; HOGANSON, J.: 1987. Coleoptera bioassociations along an elevational gradient in the Lake Region of southern Chile, and comments on the post - glacial development of the fauna. Separata de Annals of the Entomological Society of America. Vol 80. No 6. Estados Unidos de América. 29 pp.
5. BEINROTH, F.; LUZIO L.; MALDONADO, F. y ESWUARAN, H.: 1985. Proceedings of the Sixth International Soil Classification Workshop, Chile and Ecuador 9 to 20 January. Part II. Tourguide for Chile. Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo. Santiago. Chile. 237 pp.
6. BRIONES, C.: 1978. La Vegetación del Parque Nacional Puyehue. Tesis de Grado mimeografiada. Facultad de Letras y Educación, Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile. 193 pp.
7. CAMPOS, H.: 1986. Mamíferos Terrestres de Chile. Corporación Nacional Forestal X Región. Marisa Cúneo Ediciones. Valdivia. Chile. 248 pp.
8. CAMPOS, MARIANO: 1972. Senderos Araucanos. Editorial Francisco de Aguirre S. A. Chile. 306 pp.
9. CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION: 1965. Geografía Económica de Chile. Texto Refundido. CORFO. Editorial Universitaria. Santiago. Chile. 885 pp.

10. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1989. Archivo Interno del Parque Nacional Puyehue. CONAF X Región. Osorno. Chile.
11. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1976. Plan de Manejo del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales. Proyecto FAO - RLAT - TF - 199. CONAF X Región. 74 pp. y mapas.
12. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1985. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. CONAF. Santiago. Chile. 157 pp.
13. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1986. Plan de Manejo del Parque Nacional Torres del Paine. Documento de Trabajo No 78. CONAF XII Región. Punta Arenas. Chile. 272 pp. y mapas.
14. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1986. Análisis de Fichas de Observación de Fauna del Parque Nacional Puyehue, inédito. CONAF. X Región. Osorno. Chile. 35 pp.
15. CORPORACION NACIONAL FORESTAL: 1987. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. CONAF. Santiago. Chile. 65 pp.
16. DIAZ, C.; ASTUDILLO, J.; ARANDA, G.; 1959-60. Reconocimiento de Suelos de las Provincias de Osorno y Llanquihue. Primera Revisión. Agricultura Técnica años XIX y XX. Santiago. Chile, pp. 174-180.
17. DONOSO, CLAUDIO: 1981. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile. Corporación Nacional Forestal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Documento de Trabajo No 38. Santiago. Chile. 70 pp.
18. DONOSO, CLAUDIO: 1993. Bosques templados de Chile y Argentina, variación, estructura y dinámica. Editorial Universitaria. Santiago. Chile. 484 pp.
19. DONOSO - BARROS, R.; 1970. Catálogo Herpetológico Chileno. Boletín No 31 del Museo Nacional de Historia Natural. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Santiago. Chile. Pág. 49 - 124.
20. DUARTE, A. M.: 1984. Estudio de la vegetación y acción antrópica en las canchas de esquí de Antillanca (Osorno - Chile). Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Instituto de Silvicultura. Valdivia Chile. Tesis de Grado.

21. DUARTE, W., FEITO, R., JARA, C.; MORENO, C. Y ORELLANA, A.: 1971. Ictiofauna del Sistema Hidrográfico del Río Maipo. Boletín No. 32 del Museo Nacional de Historia Natural. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Santiago. Chile. pp.227-268.
22. ELZO, GERARDO: 1989. Actualización de Deslindes del Parque Nacional Vicente Pérez Rosales. Departamento Técnico CONAF X REGION, Patrimonio silvestre. 23 pp.
23. GAJARDO, R.: 1983. Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. CONAF. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 315 pp. y mapas.
24. GARCIA, J.: 1982. Comunidad Avifaunística del río Gol Gol, una necesidad de conservación. Tesis mimeografiada. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias forestales. Instituto de Zoología. Valdivia. Chile. 146 pp. y anexos.
25. GODOY, R. 1980. Florula del Islote Rupanco (Osorno, Chile), un modelo práctico de flora ecológica. Universidad Austral de Chile. Facultad de Letras y Educación. Escuela de Biología y Química (Tesis de Grado). Valdivia. Chile.
26. GODOY, R. y FIGUEROA, H.: 1989. Composition and distribution of the Pteridofite flora of continental and insular Chile. *Nova Hedwigia* 48: 437 - 453.
27. GRANT, T., TEMPLE - SMITH, P.: 1983. Report on small mammal trapping in the Parque Nacional Puyehue. Informe de terreno, mecanografiado. Osorno. Chile. 10 pp. y manuscrito.
28. GREENQUIST, E.: 1978. Observaciones sobre la comunidad de vida silvestre del área del delta del río Gol Gol con recomendaciones para su manejo y desarrollo (mimeografiada).
29. GUNCKEL, H. L.: 1984. Helechos de Chile. Universidad Austral de Chile, monografías anexas a los anales No 1, 145 pp.
30. GUZMAN, G.; QUILIOT, W. y GALLOWAY, D.: 1990. Decomposition of species of *Pseudociphellaria* and *Sticta* in southern Chilean forest. Universidad de Playa Ancha y Universidad de Valparaíso. Chile. *Lichenologist* 22 (3): 325 - 331.

31. HOFFMANN, ADRIANA: 1979. Flora silvestre de Chile, zona central. Segunda Edición revisada y aumentada. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago. Chile. 255 pp.
32. HOFFMANN, ADRIANA: 1982. Flora silvestre de Chile, zona austral, árboles, arbustos y enredaderas leñosas. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago. Chile. 258 pp.
33. MAMAN, E.; HALE, JR.: 1976. A monograph of the lichen Genus *Pseudoparmelia* Lingue (Parmeliaceae). Smithsonian Institution Press. City of Washington. No 31.
34. MARTINEZ, D.: 1985. Dinámica Poblacional en micro-mamíferos de la Pluviselva Valdiviana. Informe Preliminar mecanografiado. Instituto Profesional de Osorno. Departamento de Ciencias Exactas y Naturales. Osorno. Chile. 6 pp.
35. MARTINEZ, C. y QUEZADA, M.: Catálogo de la flora vascular de Chile. Universidad de Concepción. Vol. 42, No 1 - 2. Botánica Gayana.
36. MORENO, C.; CASTILLA, J.C.; 1977. Guía para el reconocimiento y observación de los peces de Chile. Editora Nacional Gabriela Mistral. Santiago. Chile. 120 pp.
37. MORENO, H.; 1974 A. Fuentes termales y depósitos de azufre del área del volcán Puyehue, Provincia de Valdivia. Sep. Rev. Geogr. de Chile "Terra Australis" No 22-23. pp 11-23.
38. MORENO, H.; 1974 B. The Upper Cenozoic Volcanism in the Andes of Southern Chile (from 40° 00' to 41° 30' S.L.). Internatl. Symp. Volcanology, Santiago, Chile.
39. MORENO, H.; 1975. Características petrológicas del vulcanismo Cenozoico superior en los Andes del Sur de Chile (39° 00' y 41° 30' S). VI Congreso Geológico Argentino, Bahía Blanca, Sept. 1975, Argentina.
40. MORENO, H.; 1977. Geología del Área Volcánica Puyehue - Carrán en los Andes del Sur de Chile. Tesis de Grado mimeografiada. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Departamento de Geología Universidad de Chile. Santiago. Chile 180 pp.
41. MUÑOZ, M.: 1980. Flora del Parque Nacional Puyehue. Editorial Universitaria. Santiago. Chile. 557 pp.

42. OLTREMARI, J.; PAREDES, G.; SCHLEGEL, F.: 1980. Alternativas de redelimitación del Parque Nacional Puyehue. Informe de Convenio No 27. Convenio CONAF X Región - UACH. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ingeniería Forestal. Serie Técnica. Valdivia. Chile. 92 pp. y anexos.
43. OLTREMARI, J.; PAREDES, G.; MARTINEZ, O y REAL, P: 1981. Redelimitación y Reclasificación de Parques Nacionales y Reservas Forestales de Chile. Informe 2. Antecedentes para la aplicación de la metodología. Tomo 1. Parque Nacional Vicente Pérez Rosales. Proyecto CONAF - PNUD - FAO. UACH. Universidad Austral de Chile Facultad de Ingeniería Forestal. Serie Técnica. Valdivia. Chile.
44. OLTREMARI, J.; PAREDES, G.; REAL, P; SANDOVAL V. y DONOSO, C.; 1983. Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Alerce Andino. Informe de Convenio No 65. Convenio CONAF X Región. UACH. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Serie Técnica. Valdivia. Chile. 170 pp.
45. PENA, L.: 1976. Guía para Reconocer los Coleópteros de Chile Continental. Editora Nacional Gabriela Mistral. Santiago. Chile. 160 pp.
46. PERALTA, M.; CARPINELLI, F.: 1966. Estudio Preliminar de la capacidad de Uso de los Suelos en la zona Precordillerana y Cordillerana de las provincias de Aconcagua a Llanquihue. Informe No 7. Instituto Investigaciones de Recursos Naturales - CORFO y Ministerio de Agricultura, Santiago de Chile.
47. PERALTA, M.: 1975. Tipificación de algunos suelos en algunas formaciones botánicas de la Cordillera de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales U. de Chile. Bol. Téc. 31, pp 44-50.
48. POVEDA, C.; PACHECO, N.; 1984. Roedores del Parque Nacional Puyehue. Informe mecanografiado. CONAF X Región. Osorno. Chile. 11 pp.
49. POVEDA, C.; PACHECO, N.: 1989. La Fauna de Vertebrados Terrestres del Parque Nacional Puyehue. Inédito. CONAF. X Región. Osorno. Chile. 19 pp.
50. PUTNEY, A.: 1969. Plan de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Puyehue. Proyecto FAO "Ordenación de los Montes para la Conservación del Medio Ambiente". Servicio Agrícola Ganadero. Osorno. Chile. 164 pp.

51. QUINTANILLA, V.: 1974. La Representación Cartográfica Preliminar de la vegetación chilena; un ensayo fitoecológico del sur de Chile. Editorial Universitaria de Valparaíso. Universidad Católica de Valparaíso. Chile.
52. RAMIREZ, C.; ROMERO, M. y RIVEROS, M.: 1980. Lista de Cormofitas palustres de a región valdiviana. Universidad Austral de Chile. Bol. Museo Nacional Historia Natural Chile.. No 37: pp 153 - 177.
53. RODRIGUEZ, R.; MATTHEI, O.; QUEZADA, M.: 1983. Flora Arbórea de Chile. Universidad de Concepción. Concepción. Chile. 408 pp.
54. SAN MARTIN, M.; 1982. Estudio Estadístico de los Visitantes al Parque Nacional Puyehue, periodo 1973 a 1981. Informe de práctica. Mecanografiado. CONAF X Región. Osorno. Chile. 33 pp.
55. SCHLATTER, R.; 1973. Guía práctica para Prospección Básica de Fauna en Parques Nacionales. Informe y Guía Práctica. CONAF. X Región. Valdivia. Chile. 71 pp.
56. TAMAYO, M.; MUÑOZ, H.; YANEZ, J.; 1987. Lista Sistemática actualizada de los Mamíferos Vivientes de Chile y sus Nombres Comunes. Museo Nacional de Historia Natural. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Santiago. Chile. 13 pp.
57. VEBLEN, T.; SCHLEGEL, F.; 1980. Reseña ecológica de los bosques del sur de Chile. Monografía en prensa. Facultad de Ingeniería Forestal, Universidad Austral de Chile. Valdivia.