



Plan de Manejo

Parque Nacional Villarrica

Segunda Edición 2013.



Departamento Áreas Silvestres Protegidas
Corporación Nacional Forestal
Región de la Araucanía, Chile

Temuco, 2013

Equipo de Planificación para elaboración Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica (2006)

Nemo Ortega Alul, Ingeniero Forestal, Coordinador y editor elaboración del Plan de Manejo PN. Villarrica

Sergio Morales Sáez, Ingeniero Forestal, Elaboración de la Zonificación

Mauricio Schacht Araya, Ingeniero Forestal, Elaboración de la cartografía base y la Zonificación (UFRO)

Eduardo Núñez Araya, Geógrafo, Asesoría permanente en la elaboración y edición del Plan de Manejo

Pamela Sánchez Pérez, MSc. Elaboración Línea Base Fauna

Basilio Guiñez Lillo, Licenciado en Cs. Naturales, Elaboración Línea Base Fauna

Marco Cortés Bianchi, Ingeniero Forestal, Elaboración Línea Base Flora

Marcelo Saavedra Muñoz, Mag. En Educación, Colaboración en la elaboración y edición de la Línea base Flora y de todo el documento.

Inés Soto Higuera, Psicóloga Organizacional, Coordinación dos Talleres de Planificación participativa con la comunidad

Jorge Paredes Reyes, Administrador del PN. Villarrica colaboración en Líneas Bases, secciones temáticas y talleres.

Lilian Vega Cruces, Estudiante de la carrera de Historia y Geografía, Elaboración antecedentes Histórico-culturales

Guardaparques del PN. Villarrica

Marcos Matus Lagos, Apoyo elaboración líneas bases en terreno

Frabián Moraga Escobar, Apoyo elaboración líneas bases en terreno

Lizardo Muñoz Gutiérrez, Apoyo elaboración líneas bases en terreno

Ariel Matus Mora, Apoyo elaboración líneas bases en terreno

Revisión Edición 2013:

Ricardo Crisóstomo Henríquez, Ingeniero Forestal, Depto. Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Araucanía

Oscar Pontigo Ardiles, Ingeniero Forestal Jefe Depto. Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Araucanía.

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	1
INDICE	3
CONTEXTO SEGUNDA VERSIÓN, AÑO 2013	8
PARTE A: MARCO CONTEXTUAL	9
1. Antecedentes generales	9
1.1 Ubicación y accesos	10
1.2 Deslindes	11
1.3 Antecedentes Legales	12
1.4 Síntesis Medio Ambiental	13
1.4.1 Limitantes para el manejo	13
1.4.2 Fisiografía	14
1.4.3 Hidrografía	14
1.4.4 Vegetación	15
1.4.5 Fauna	16
1.5 Situación de Uso	16
1.5.1 Uso Pasado	16
1.5.2 Uso Actual	17
2. Zona de influencia	17
2.1 Criterios de Definición	17
2.2 Zonas de Influencia	18
2.2.1 Zona de Influencia Ecológica	18
2.2.2 Zona de Influencia Socio-Económica	19

2.2.3	Zona de Influencia Político-Administrativa	20
3.	Marco legal, político y técnico	20
3.1	Instrumentos Legales	20
3.1.1	Marco legal Nacional	21
3.2	Estrategias, Políticas y Planes Relacionados	22
3.2.1	Vinculación con Araucanía Lacustre (Emprende Chile)	22
3.2.2	Vinculación con la Estrategia de Desarrollo Regional (EDR)	23
3.2.3	Vinculación con la Estrategia de CONAF (IX Región) para el Desarrollo Regional (ECDR)	23
3.3	Lineamientos Técnicos Relacionados	24
3.3.1	Definición de Parque Nacional	25
PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL		26
1.	Unidades homogéneas	26
1.1	Establecimiento de Tipología de Unidades Homogéneas	26
1.2	Valoración de Unidades Homogéneas	27
1.2.1	Criterios considerados	27
1.2.2	Valoración de Clases de Unidades Homogéneas	27
2.	Valoración de las Unidades Homogéneas	28
2.1	Comunidad vegetal	28
2.1.1	Análisis bibliográfico de los estudios Florísticos realizados	28
2.1.2	Valoración Metodológica	28
2.1.3	Análisis de inventario vegetacional	28
2.1.4	Comunidades vegetacionales descritas	29
2.1.5	Superficie por tipo de uso del suelo	30

2.1.6	Superficie por tipo de uso vegetacional	31
2.1.7	Descripción de las comunidades vegetales	33
2.1.8	Valoración de las comunidades o asociaciones	37
2.1.9	Conclusiones	39
2.2	Biotopo faunístico	40
2.2.1	Análisis bibliográfico de los estudios faunísticos	40
2.2.2	Inventario faunístico	40
2.2.3	Definición de especies	40
2.2.4	Síntesis de la valorización de especies de fauna por biotopo	40
2.2.5	Relación proporcional de las especies faunísticas por biotopo	41
2.2.6	Biotopos	41
2.2.6.1	Determinación de Biotopos del Parque Nacional Villarrica	41
2.2.6.2	Síntesis de Valoración de Biotopos	41
2.3	Unidad Geomorfología	44
2.3.1	Pendiente	44
2.3.2	Geomorfología	45
2.3.3	Geología	45
2.3.4	Hidrología	48
2.3.5	Valorización de Unidades Homogéneas	49
2.3.6	Conclusiones	51
2.4	Unidad de paisaje	52
2.4.1	Definición y descripción de unidades de paisaje (up)	52
2.4.2	Valoración de las unidades por criterio	52

2.4.3	Valoración del potencial de uso público (PUPp)	52
2.4.4	Síntesis del inventario del paisaje	52
2.4.5	Conclusiones	54
2.5	Unidad de acceso	59
2.5.1	Vías camineras	59
2.5.2	Senderos	60
2.6	Unidad de pendiente	64
2.7	Antecedentes Históricos Culturales	64
2.7.1	Clasificación y Valorización de sitios histórico culturales	64
2.8	Unidad de ocupación	72
2.9	Unidad de turismo	74
2.9.1	Inventario de Atractivos Turísticos	74
2.9.2	Clasificación de los Atractivos Turísticos	75
2.9.3	Valoración de los Atractivos Turísticos	80
2.9.4	Potencial de Uso Turístico	82
2.9.5	Conclusiones	88
PARTE C: ORDENACION Y PROGRAMACION		90
1.	Objetivos de manejo	90
2.	Programas de Manejo	90
2.1	Programas de aplicación	90
2.2	Matriz Lógica de Programas	91
2.3	Carta Gantt	117
3.	Zonificación	117

3.1	Zonificación del Parque Nacional Villarrica	120
3.1.1	Zona de Uso Intangible	120
3.1.2	Zona de Uso Primitivo	121
3.1.3	Zona de Uso Público (Intensivo-Extensivo)	121
3.1.4	Zona de Uso Especial	121
3.1.5	Protección Integral	122
4.	Normativa	124
4.1	Normas de Uso y Manejo	124
4.2	Normas Generales	133
4.2.1	Normas sectoriales	133
PARTE D: DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN		152
1.	Estructura organizativa y aprobaciones	152
1.1	Estructura Organizacional del Personal	152
1.1.2	Responsabilidades	152
2.	Sistema de seguimiento y evaluación	158
3.	Bibliografía consultada y complementaria	160
PARTE E: ANEXOS		166

CONTEXTO SEGUNDA VERSIÓN, AÑO 2013:

Durante los años posteriores a la publicación de la primera versión del Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica, realizada el año 2006, esta unidad del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, fue objeto de un esfuerzo de reinterpretación de sus límites físicos y su posterior inscripción en los Registros de Propiedad de los Conservadores de Bienes Raíces de las comunas respectivas, en las cuales se encuentra inserto el parque nacional. Esta ardua labor realizada por el Ministerio de Bienes Nacionales y la Corporación Nacional Forestal, culminó en el mes de enero del 2010 con la inscripción a favor del Fisco del Sector Puesto, con lo cual la totalidad del Parque Nacional Villarrica se encuentra desde esa fecha inscrito en favor del Fisco de Chile. Este proceso permitió dimensionar con mayor precisión la superficie y determinar los límites del Parque Nacional Villarrica.

Posterior a ello y al amparo de la dictación de la nueva Ley de Turismo y en especial el Decreto Supremo N°50 del 25 de marzo del 2011 del Ministerio de Economía, el cual establece el “Reglamento que fija el procedimiento para otorgamiento de Concesiones Turísticas en Áreas Silvestres Protegidas del Estado”, el Parque Nacional Villarrica fue definido como Área Silvestre Priorizada por un Consejo de Ministros de Estado, con la finalidad de que las futuras licitaciones turísticas en la Unidad, fueran regidas por el DS N°50/2011. Esta decisión implicó en un hecho relevante, la realización de un Estudio de Intensidad de Uso de las Zonas Factibles de Concesionar dentro del parque nacional, estudio que basado en variables biofísicas propone modificaciones a la zonificación del contenida en el Plan de Manejo del 2006.

Esta versión 2013 del Plan de Manejo considera estos hechos relevantes para incorporar modificaciones en su Parte C “Ordenación y Programación”, en específico en todo el punto 3 denominado “Zonificación del Parque Nacional Villarrica”. Esta modificación se basa principalmente en dos aspectos, por un lado la determinación de los nuevos límites del Parque Nacional y por otro lado, la propuesta de zonificación revisada y ajustada relacionada con el “Estudio de Intensidad de Uso”.

Basado en el principio de planificación dinámica en la construcción de los Planes de Manejo, la actualización presentada debe ser complementada por una etapa posterior. Esta etapa posterior deberá contemplar la modificación de toda la planimetría asociada al Plan de Manejo, fundamentándola en los actuales límites inscritos del Parque Nacional Villarrica.

PARTE A: MARCO CONTEXTUAL

1. ANTECEDENTES GENERALES

La historia del Parque Nacional Villarrica se encuentra íntimamente ligada con la Reserva Forestal de Villarrica o Hualalafquén, ya que en ella se incluían los actuales terrenos del Parque. Esta reserva fue creada el 18 de octubre de 1912, a través del Decreto Supremo N° 1722 del Ministerio de Industrias y Obras Públicas, con los sobrantes de terrenos fiscales que quedaron después de otorgarle título de dominio a la “Sociedad Ganadera del Lanín” que fue entregada a una empresa alemana, en los terrenos ubicados entre Pucón y Trancura, por Decreto Supremo N° 62 del Ministerio de Relaciones Exteriores, con fecha 12 de enero del año 1912, quedando la administración de la Reserva en manos de la Sección de Aguas y Bosques del Ministerio de Industrias (Cabeza, 1988). Esta reserva tenía como objetivo proveer al Estado de una reserva maderera y la explotación comercial de sus recursos en forma racional.

La reserva tuvo originalmente alrededor de 273.000 ha. de superficie (Cabeza, 1988), pero a través del tiempo fue sufriendo diversas desafecciones de sus terrenos, que fueron configurando el actual sector de la Reserva Forestal de Villarrica, el Parque Nacional Huerquehue y el Parque Nacional Villarrica.

La primera de las desafecciones estaba contenida en el mismo decreto de su creación que anunciaba que se debían segregar 20.000 ha. destinadas por Decreto N° 1487 del 12 de septiembre de 1912, para campos de maniobras de la IV División Militar, sin embargo este decreto quedó revocado por el decreto N° 2230 del 6 de noviembre de 1913 (Cabeza, op.cit.) que redestinaba las hectáreas para Colonización (Castro et al, 1974).

Hacia el año 1925, se crea el Parque Nacional “Benjamín Vicuña Mackenna”, siendo el primero de su especie en el país y Sudamérica. Este Parque es creado por el Decreto N° 378 del entonces recién creado Ministerio de Tierras y Colonización. Comprendía una superficie de 71.600 ha. en terrenos que pertenecían a la Reserva Forestal Villarrica. Al contrario del objetivo que perseguía la Reserva Forestal Villarrica, este parque tenía como objetivo el desarrollo del turismo y la conservación de la naturaleza (Op. cit.).

En el año 1929, después de una corta existencia, el Parque Nacional “Benjamín Vicuña Mackenna” deja de existir bajo el Decreto N° 3654 del Ministerio de Fomento. En este Decreto se reconstruía la Reserva Forestal con los terrenos que hasta entonces pertenecían a la Reserva Forestal Villarrica y al Parque Nacional Benjamín Vicuña Mackenna, redefiniendo los límites de la nueva reserva forestal, denominada Villarrica, excluyéndose un total de 90.300 ha. destinadas a la colonización. Estos terrenos destinados a colonización estaban ubicados preferentemente en la hoya hidrográfica de los ríos Minetú y Liucura, en los terrenos más bajos y aptos para la explotación agroganadera. Además, se incorporaron terrenos ubicados en las faldas de montañas, muchos de los cuales no fueron adquiridos y siguieron en manos del Fisco constituyendo la base sobre la cual se crearían posteriormente los Parques Nacionales “Villarrica” y “Huerquehue”, además de los remanentes terrenos no contiguos que mantuvieron la categoría de Reserva Forestal de Villarrica.

El Decreto N° 3654 del 22 de julio de 1929, lleva la firma del Presidente Carlos Ibáñez del Campo, y en él se establecen los límites de la recién reconstruida reserva forestal de Villarrica:

- Norte: El cordón de los cerros conocida con el nombre “Nevados de Sollipulli”.
- Oriente: El límite con la República Argentina.
- Sur: Límite con la República Argentina y línea de separación de las actuales provincias de Cautín y Valdivia, hasta el Volcán Villarrica.
- Poniente: La línea del volcán Villarrica con la naciente del estero “El Pedregoso” afluente del río Turbio; dicho estero hasta su desembocadura en el río Turbio; este río desde su unión con el estero El Pedregoso hasta su desembocadura en el río Pucón o Trancura, este río hasta su unión con el estero Uñesahuil; el deslinde norte de la reducción indígena de Manuel Huaiquifil; el lago Villarrica deslinda con la Cía. Comton (Ex – Concesión Lanín); hijuelas de colonos N°s 4 – 5 y 3, los lotes D y E de la Concesión Silva Rivas y el lago Colico (Cabeza, op. cit).

Al igual en este decreto se tuvo presente, entre otros aspectos: que en la destinación de 20.000 ha. A la formación de colonos se han producidos irregularidades; que es menester resolver en definitiva la situación de los colonos y ocupantes de esos terrenos, en lo posible, dejándolos fuera de los límites de la Reserva; que es conveniente destinar 30.000 ha. de suelos agrícolas para la colonización; que conviene determinar con precaución los terrenos destinados a la colonización.

Este decreto N° 3654, considerando lo expuesto, junto con derogar anteriores decretos, modificó los límites de la reserva y se destinó y demarco una superficie de 90.300 ha. para colonización. Sin embargo, esta demarcación no incluye los actuales terrenos del Parque Nacional Villarrica, por lo cual teóricamente éste no debiera haber sido afectado por la colonización. En el hecho esto no fue así, y para el año 1974, en una tesis presentada a la Universidad Austral de Chile por Castro, A. y otros. “*Guía De manejo y desarrollo del Parque Nacional Villarrica*” se señala que sí existe una colonización dentro de los terrenos del Parque, siendo solamente tres los colonos con título y veinte que no poseen título hacia la década de 1970, sumando en conjunto 23 familias de colonos que habitan en el Parque Nacional Villarrica en el sector denominado Puesco. En la actualidad solamente un colono posee título de dominio dentro del Parque, los otros dos títulos fueron dejados sin efecto.

1.1 Ubicación y accesos

Administrativamente, el Parque Nacional Villarrica se encuentra ubicado en dos Regiones, dos Provincias y cuatro Comunas siendo estas las siguientes: Regiones de la Araucanía y de Los Lagos; Provincias de Cautín y Valdivia; Comunas de Villarrica, Pucón, Curarrehue y Panguipulli, teniendo las siguientes coordenadas:

Latitud : entre los 39° 21´ y los 39° 39´ de latitud Sur
 Longitud : entre los 72° 21´ y los 72° 0.3´ de longitud Oeste

Se ubica en la parte sureste de la región y compromete 15.000 ha de la parte noreste de la Región de los Lagos. Su límite Este es con la República Argentina, luego se extiende en la Cordillera Andina hacia el poniente en línea Este a Oeste, donde destacan los volcanes Lanín, Quinquivil, Quetrupillán, Villarrica o Rucapillán. La base altitudinal donde se ubica el Parque corresponde a los 600 m.s.n.m., la altura mínima y a los 3.776 m.s.n.m. la altura máxima, la que corresponde a la altura del Volcán Lanín.

Su principal acceso es la Ruta 5 Sur, distante 120 km de la capital Regional Temuco; a 80 km de la ciudad de Loncoche; a 8 km de Pucon, por camino al Volcán Villarrica; a 36 km, por camino a Termas de Palguin; a 170 km de Pucón, por Ruta Internacional CH-119

(llamada Monseñor Francisco Valdés Subercaseaux) hasta Sector de Puesco; a 62 km de Villarrica por camino Coñaripe a Los Cajones; a 22 km de Coñaripe por camino a Los Cajones; a 55 km de Junín de los Andes, Argentina hasta el Paso Internacional Mamuil Malal; a 96 km a San Martín de los Andes, Argentina hasta el Paso Internacional Mamuil Malal.

En el Sector Puesco lo atraviesa la ruta internacional (CH – 119) que lleva por el lado Argentino a la zona de los lagos Argentinos cercanos a San Martín de los Andes, y a San Carlos de Bariloche, Región también eminentemente turística de variados recursos aptos para la pesca, la caza, el esquí y el montañismo.

Tres aeródromos de la Región pueden influir en el movimiento de turistas al Parque, el de Maquehue en Temuco, y los de Villarrica y Pucón, este último con capacidad para recibir aeronaves comerciales.

El Parque como conjunto tiene un papel importantísimo en el paisaje, recursos tales como lagos, montañas, fauna, picachos y nieve por su naturaleza y por la calidad que en este caso se exhiben, elevan el grado de consolidación como atractivos naturales para ser utilizados en la producción de servicios recreativos, recursos hoy muy demandados por la sociedad, recursos que estando asegurados bajo la categoría del Parque Nacional le imprimen un sello en el tiempo, siendo integrados al proceso de desarrollo ambiental, económico y social del área.

1.2 Deslindes

En términos generales, el establecimiento de los deslindes en la Áreas Silvestres Protegidas del Estado, obedecen a una serie de consideraciones que en resumen deben resguardar la integridad de los valores que encierra la Unidad. A modo de ejemplo se puede citar como criterios fundamentales para establecer los deslindes, los siguientes criterios:

- Completar unidad ecológica;
- Incluir en la Unidad valores sobresalientes de significancia nacional;
- Buscar deslindes que faciliten la Administración de la Unidad;
- Considerar el status de propiedad de la tierra, especialmente entre tierra de propiedad estatal y privada.

En el caso del Parque Nacional Villarrica, la unidad está establecida en los únicos terrenos de propiedad del Estado que no fueron colonizados por ser marginales para la agricultura, ganadería e incluso para la utilización forestal.

Respecto de la propiedad de la tierra, de las 63.000 ha, el 99,6% son terrenos de propiedad fiscal, siendo el 0,4% restante de propiedad privada, lo que significa que existen en el Parque dos predios de propiedad privada que están rodeados por la Unidad, estos son:

- Sucesión Hipólito Godoy de 79 has, ubicado en el Sector Rucapillán, lugar Los Calabozos; y
- Sucesión Alejandro Soto de 203 has, entregado por el fisco en el año 1962 cuyo Rol es el N° 161 de la Comuna de Curarrehue, ubicado en el Sector de Puesco a orillas de los Esteros Los Ñirres y Las Yeguas.

De propiedad Estatal fuera de la categoría de Parque Nacional, en el Sector Puesco existen dos lotes insertos en la Unidad:

- Lote Aduanas de 10 ha, ubicado a orillas de la Ruta 119 que une Chile con Argentina, a la entrada del Parque en el lugar denominado Puesco. Hasta el año 2005 funcionó el complejo aduanero integrado por los servicios Aduanas, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Policía Internacional y una Tenencia de Carabineros, este último es el único que mantiene personal en el lugar en forma permanente.
- Lote Avanzada de Carabineros de Chile de 4,0 ha, ubicado también a orillas de la Ruta CH-119, en la Rivera Este de la Laguna Quilleihue.

1.3 Antecedentes de Legales

Los terrenos donde se emplaza el Parque Nacional Villarrica, han soportado una serie de presiones y cambios de condición legal, produciendo algunos de ellos, alteraciones en los recursos naturales constituyendo este proceso en lo que ha ocurrido en gran parte de las Áreas Silvestres Protegidas de Chile.

El Parque Nacional Villarrica, originalmente fue parte de la Reserva Nacional Villarrica o Hualalafquen, creada por Decreto Supremo N° 1722 del Ministerio de Industrias y Obras Públicas, el 18 de Octubre del año 1912.

El 28 de Noviembre del año 1940, mediante el Decreto Supremo N° 2236 del Ministerio de Tierras y Colonización, se crea el Parque Nacional Villarrica; su ubicación geográfica corresponde a una ramificación lateral de este a oeste de la Cordillera Andina, que comprende parte del Volcán Lanín en el límite con Argentina, los faldeos del Volcán Quinquilil, los faldeos del Volcán Quetrupillán y los faldeos del Volcán Villarrica.

El 29 de Mayo del año 1931, mediante el Decreto Supremo N° 2789, del Ministerio de la Propiedad Austral, siendo parte de la Reserva Villarrica, se entregaron 22,9 ha a la Superintendencia de Aduanas, para la implementación de la Aduana Fronteriza de Puesco.

El 11 de Abril del año 1975, mediante el Decreto N°137 del Ministerio de Tierras y Colonización, se deroga el D.S. N° 2789 del año 1931, citado y se destinan al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Carabineros 11,8 ha en el mismo sitio, para la construcción del nuevo Cuartel del Retén de Puesco, terreno individualizado en el plano N° 7857.

El 30 de Junio del año 1983, mediante el Decreto N° 398 del Ministerio de Bienes Nacionales, se desafectan 3,98 ha del Parque, al lado este del Lago Quilleihue (Sector Puesco, individualizado en el Plano N° IX-2-2348–CR, con el propósito de instalar una Avanzada de Carabineros.

El 04 de Julio del año 2001, se firma un Contrato de Comodato por 45 años prorrogables, con la Gobernación de Cautín, para la localización del Nuevo Complejo Aduanero Fronterizo de Puesco, en una superficie de 7 ha del Parque, en el área del Lago Quilleihue, en el camino internacional que atraviesa el Parque. En el Cuadro 1 se presenta un resumen con la síntesis de los antecedentes legales de la Unidad.

Cuadro 1. Síntesis de antecedentes legales relacionados con el Parque Nacional Villarrica

DECRETO	FECHA	MINISTERIO	Superficie Ha.	OBSERVACIONES
1722	18.10.1912	Industrias y Obras Públicas	277.000	Crea RN.Villarrica o Hualalafquén
2236	28.11.1940	Tierras y Colonización	63.000	Crea Parque Nacional Villarrica
2789	29.05.1931	Propiedad Austral	22,9	Entrega terreno Aduana Puesco
137	11.04.1975	Tierras y Colonización	11,8	Deroga y Entrega terreno a carabineros de Puesco
398	30.06.1983	Bienes Nacionales	3,98	Desafecta terreno Lago Quilleihue Puesco
966	30.08.1962	Tierras y Colonización	203	Radicación a Alejandro Soto Sandoval – Puesco
3516	06.10.1980	Bienes Nacionales	132,8	Radicación a Eliécer Hernández Ochoa – Palguin Alto.
Comodato	04.07.2001	Agricultura	7	Superficie en Comodato con Gobernación Cautín

Los objetivos de creación del Parque Nacional Villarrica presentados en el Decreto Supremo N° 2246 son:

- a) Proteger la flora y fauna que encierra su superficie,
- b) Proteger las bellezas escénicas que contiene;
- c) Conservar sus rasgos geomorfológicos;
- d) Proteger su riqueza hídrica;
- e) Contribuir a la conservación del medio.

1.4 Síntesis Medio Ambiental

1.4.1 Limitantes para el manejo

La naturaleza de los límites del Parque que lo separan de un gran número de colindantes, tiene como consecuencia el ingreso furtivo de ganado bovino al Parque y sobre todo porque los propietarios de estos predios no han construido cercos en las cabeceras de sus predios, lo que constituye una ilegalidad.

La actividad del Volcán Villarrica que ha registrado erupciones desde el año 1640, hace latente este fenómeno lo que podría incidir en los futuros desarrollos, teniendo en cuenta que históricamente ha modelado las geformas de sus alrededores hasta el presente.

El ingreso de personas a coleccionar piñones (la semilla de la Araucaria) tiene como consecuencia no solo la alteración ecológica que significa alterar la cadena trófica en sus estratos inferiores, sino que, representa potenciales peligros al resto de los recursos naturales.

La falta de terrenos bajo la cota 800 m.s.n.m. representa una seria limitante para las poblaciones de fauna, que no cuentan con hábitat de refugios invernales en terrenos bajos, dentro del territorio protegido del Parque, lo que deja a estas especies, vulnerables y con serios riesgos de sobrevivencia por caza y por los perros de los colonos colindantes.

El Parque Nacional Villarrica no cuenta con un plano oficial, mediante el cual los límites y colindantes se encuentren bien ubicados e identificados. Tampoco se encuentra inscrito en el Conservador de Bienes Raíces correspondiente, lo que ocasiona diversos conflictos de tenencia, manejo y administración.

El potencial de desarrollo de esta área son los recursos turísticos basados en la naturaleza, los que tiene ventajas comparativas a nivel nacional, gracias al surgimiento de una amplia gama de infraestructura de servicios que ha evolucionado por el Sector Privado y una fuerte inversión en obras públicas y de saneamiento ambiental.

Además esta zona tiene un potencial en la ganadería y actividades forestales, con especies nativas y exóticas, en artesanía y muebles de madera nativa de alta calidad.

Lo más destacable de la localización del Parque, es el hecho de que estos terrenos junto a los lagos Villarrica, Caburgua, Calafquén, el Parque Nacional Huerquehue, la Reserva Nacional Hualafquén, ríos y aguas termales, forman el núcleo y la razón ser de una de las áreas turísticas más importante del país.

1.4.2 Fisiografía

Destaca en la conformación del Parque la presencia de cuatro volcanes, tres de los cuales rompen la posición clásica de la cordillera de los Andes, al constituirse en una rama lateral de ubicación este a oeste del macizo, de connotación destacable para quienes lo visitan, el Volcán Lanín de 3.776 m.s.n.m se ubica en el límite con Argentina, el volcán Quinquilil o Colmillo del diablo 2.050 m.s.n.m., el volcán Quetrupillán 2360 m.s.n.m. y el Volcán Villarrica o Rucapillán 2.850 m.s.n.m., este último es uno de los volcanes más activos del centro sur del país, otras formaciones de altura destacable en el territorio del Parque figuran el Cerro Las Peinetas, el Cerro Purúe, la formación El Cerdudo y el Cerro Mile Mile.

1.4.3 Hidrografía

Las alturas que forman el Parque actúan como acumuladores de nieve y hielo, las bajas temperaturas conservan el recurso hídrico en estado sólido durante todo el año, liberando en el verano agua suficiente para sustentar los caudales de la mayoría de las vertientes que alimentan a los ríos y esteros. Además varios lagos y lagunas bajo el límite de nieves eternas contribuyen como cuerpos colectores asegurando de esta manera una entrega dosificada de agua.

Se ha podido determinar que en verano, los caudales de los ríos y esteros que nacen en el Parque, producen en un día 7,77 millones de metros cúbicos de agua pura y cristalina (Stucken E., 1984)

Por la ubicación del Parque sus aguas son compartidas por las Provincias de Cautín y Valdivia, en las hoyas del río Toltén y Valdivia respectivamente.

Las sub cuencas más importantes del Parque Nacional Villarrica que desaguan en la Hoya del río Toltén son:

- Del Río Trancura: los lagos Quilleihue, Huinifuca, Plato, Escondido, laguna Verde y Avutardas y los ríos interconectores son el propio Trancura, Lanín, Las Mellizas, Momolluco, Puesco, Carén y Pocolpén
- Del Río Cavisani, Estero Huililco, Cavisani, Pocura y Huampoe.
- Del Río Palguín, Estero Vilarrica, Mocho, Chinay, EL Rosario y La Cascada
- Del Río Turbio, el río Turbio, Pichi turbio y correntoso.
- Del Río Claro, El estero Pichi Claro y otros esteros menores

Tributan directamente al Lago Villarrica, los siguientes ríos y esteros:

- Los Riscos, Correntoso, Los Chilcos, Loncotraro, Molco, Huichatio y Lefún
- Del Río Voipir, Río Voipir y estero Llau Llau que tributa al Río Tolten.

Las siguientes sub cuencas tributan hacia la Provincia de Valdivia en la X Región:

- Del Estero Challupén, estero Challupen y Seco, desaguan al Lago Calafquén
- Del Estero Comonahue, solo este estero y vertientes menores, desaguan al lago Calafquén.
- Del estero Diuco, este estero y los esteros Ñilfe y Coñaripe, desaguan al Lago Calafquén.
- El Estero Tralco, desagua al Lago Calafquén;
- Del Río Llancahue, la laguna Azul o Los Patos, Blanca, ríos Llancahue, Pichillancahue, Venado, Estero Aihua y Estero Santo Domingo, desagua en el Lago Pellaifa;
- Del río Reyehuico y Río Panco, desagua en el río Liquiñe;
- Al río Lizan, lo forman varios esteros y vertientes menores que desaguan al río Paimun.

1.4.4 Vegetación

De acuerdo al “Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena” (Gajardo R. 1983), la vegetación existente en el Parque Nacional Villarrica, corresponde a las siguientes Regiones y asociaciones, Región ecológica de los “Bosques Andino – Patagónicos” y Región Ecológica “Bosques Caducifolios”.

- Comunidad vegetal Araucaria - Coihue – Lenga
- Comunidad vegetal Araucaria – Lenga
- Comunidad vegetal Araucaria - Lenga – Ñirre
- Comunidad vegetal Araucaria – Ñirre
- Comunidad vegetal Coihue - Mañío – Tepa
- Comunidad vegetal Coihue – Raulí
- Comunidad vegetal Coihue - Raulí – Lenga
- Comunidad vegetal Coihue - Raulí - Roble
- Comunidad vegetal Coihue – Roble

- Comunidad vegetal Coihue Puro
- Comunidad vegetal Lengua – Coihue
- Comunidad vegetal Lengua - Coihue – Ñirre
- Comunidad vegetal Lengua - Ñirre Achaparrado
- Comunidad vegetal Lengua Achaparrada
- Comunidad vegetal Lengua Pura
- Vegetación sobre el límite de crecimiento arbóreo
- Humedales
- Matorrales Arborescentes
- Praderas antropogénicas

1.4.5 Fauna

Los mamíferos posibles de encontrar en el Parque Nacional Villarrica son:

Monito del Monte, varias especies de roedores nativos, coipo, Zorro chilla, Quique, Chingue, Guiña, Pudú, Zorro Culpeo, Puma y mamíferos exóticos tales como Ciervo Rojo, Liebre, Conejo y Jabalí.

Entre las aves más comunes de encontrar figuran diversos tipos de patos silvestres, Martín pescador, Canquén, tagua, gaviota andina, Blanquillo, Pimpollo, Queltehue, Pitio, Carpintero negro, Chucao, Hued-Hued, Picaflor común, Torcaza, Cóndor, Lechuza, Cernícalo, entre otras.

1.5 Situación de uso

1.5.1 Uso Pasado

Este periodo se inicia a partir del año 1912, año en que se crea la Reserva Nacional del mismo nombre, que culmina el año 1940 con la dictación del Decreto que crea en parte de dichos terrenos el Parque Nacional Villarrica.

Los incendios forestales han sido los hechos que más han afectado al Parque, por otro lado como consecuencia de estos, el Estado entregó concesiones madereras que se mantuvieron vigentes hasta el año 1969, llegando a nueve aserraderos que explotaban maderas del Parque.

El uso legal de praderas andinas dentro de los límites del Parque, a través de arriendo de veranadas fue una práctica común, que se terminó en la década del 70. Hoy día persiste el talajeo furtivo o ilegal que realizan colonos colindantes lo que afecta a varios sectores, en la época estival.

Otro hecho que afectó al Parque, fueron las ocupaciones ilegales de terrenos por parte de familias que pretendieron presionar al Estado para obtener radicación definitiva, situación que terminó con la erradicación de los 20 ocupantes existentes, hecho que tuvo ocurrencia el año 1976 en el Sector Puesco, comuna de Curarrehue; los ocupantes erradicados tenían terrenos propios o de herencia en otros lugares de la comuna.

1.5.2 Uso Actual

A partir del año 1970, mediante el Proyecto CHI – 526, FAO – PNUD – CONAF, se fortalece en Chile el Programa de Parques Nacionales, a través de los objetivos: Capacitación Técnica, Establecimiento de un Espíritu de Cuerpo, y la Ejecución de Planes de Manejo que además implementa un programa de Becas para personal chileno, logrando direccionar técnicamente la administración y el manejo de las Áreas Silvestres Protegidas del país, y particularmente de la IX y X Regiones.

Los recursos naturales del Parque se encuentran casi en su totalidad en buenas condiciones, pero en toda su extensión pueden verse muestras de sucesiones vegetales, que son la respuesta a los cambios producidos por la actividad volcánica que ha caracterizado a esta Unidad a través del tiempo. En lo que se refiere a la conservación de los recursos naturales, la acción de administración del Parque ha impedido y prevenido incendios, la caza y otras acciones antropogénicas que pudiesen menoscabar estos recursos.

En el año 1974, se escribe y se aplica la primera Guía de Manejo y Desarrollo y en el año 1985, se aprueba el Plan de Manejo para el Parque Nacional Villarrica (Documento de trabajo N° 80, CONAF 1987).

En la actualidad, el Parque, por la ubicación en el Área Lacustre de la Región de orientación eminentemente turística, está sometido a presiones por parte de Empresas y empresarios que manifiestan su interés en realizar diversas actividades en el ámbito del Turismo Aventura, tales como Ascensiones a volcanes, cabalgatas, Excursiones, Ski, Escalamiento y otras, muchas veces tratando de evadir las normas establecidas.

2. ZONA DE INFLUENCIA

Definición y componentes de la zona de Influencia del Parque

En la Región de la Araucanía, el Parque Nacional Villarrica se ubica en la denominada Araucanía-Lacustre, comunidad pública – privada que comprende las comunas de Villarrica, Pucón y Curarrehue.

Las áreas silvestres protegidas, dentro de un contexto territorial más amplio que el definido por sus propios deslindes, supone la existencia de varios tipos de relaciones que pueden expresarse o definirse espacialmente y en donde es posible desarrollar o aplicar una serie de actuaciones de beneficio tanto para el entorno como para la propia área. Como consecuencia de ello, la gestión de las áreas se puede ampliar a territorios adyacentes, que por sus distintas características físicas, sociales, ecológicas y/o político-administrativas, pueden tener dimensiones variables, y que se denominarán genéricamente como “Zonas de Influencia”.

2.1 Criterios de Definición

Los criterios deben expresar en general el tipo de relación que se produce entre el área protegida y el entorno considerado para un criterio determinado, o expresar la necesidad de influir en dicho entorno.

Un conjunto de criterios genéricos que pueden ser utilizados en el proceso de planificación, sin perjuicio de otros que puedan agregarse según sea el caso, son los detallados a continuación:

1.- Presencia de hábitat y de espacios vitales para la estabilidad de procesos naturales en un entorno que representa un complemento y continuidad de los existentes en el área protegida.

2.- Presencia de componentes naturales y/o culturales en el entorno, que representan una extensión de los ecosistemas fundamentales que se conservan en el área protegida.

3.- Entornos cuyas formas de uso y manejo de componentes del medio ambiente son necesarias de fortalecer o perfeccionar para beneficio de las áreas protegidas.

4.- Demandas comunitarias locales por el uso de recursos naturales y/o culturales de un área protegida, por una relación de dependencia e interés tradicional.

5.- Existencia de un entorno con sistemas comerciales y de producción de bienes y servicios, operando o factibles de potenciar o crear, cuya dependencia con el potencial natural de un área protegida es fundamental.

6.- Espacios territoriales cuya administración y planificación territorial sugieren una alta necesidad de coordinación interinstitucional y de vinculación de instrumentos de planificación territorial tales como Planes Reguladores, Planes Seccionales, Planes Intercomunales, entre otras.

2.2 Zonas de Influencia

De acuerdo con los criterios especificados en el paso anterior, los distintos tipos de zonas de influencia que se pueden determinar para un área silvestre protegida, son los siguientes:

2.2.1 Zona de Influencia Ecológica

Consiste de un entorno en donde ocurren procesos naturales que involucran a los componentes ambientales del área protegida, cuya consideración por lo tanto en el proceso de gestión de un plan de manejo, ayudará a garantizar los objetivos y la estabilidad de los ecosistemas al interior de las áreas. Esta zona podrá estar caracterizada en la práctica por territorios de vital importancia ecológica, como los siguientes:

- ✦ Corredores biológicos, que permiten la interconexión, el mantenimiento y la dispersión de flujos genéticos entre poblaciones de flora y fauna.
- ✦ Espacios vitales para la continuidad hacia el exterior de las áreas protegidas de ecosistemas y procesos evolutivos.
- ✦ Hábitat de especies que en particular son prioritarias para la conservación al interior de las áreas protegidas.
- ✦ Espacios de alta sensibilidad ecológica, relacionados con el área protegida, y de interés para su conservación fuera de ella.

2.2.2 Zona de Influencia Socio-Económica

Constituyen espacios territoriales en donde tienen cabida diversas manifestaciones económicas, sociales y/o culturales de la comunidad local, que involucran también al área protegida. Estas manifestaciones en la práctica pueden corresponder a las siguientes:

- ⤴ Espacios con presencia actual o potencial de actividades ligadas al turismo de naturaleza, tales como servicios e infraestructura ecoturística, cuya funcionalidad es dependiente de los atractivos naturales y/o culturales del área protegida.
- ⤴ Espacios en los cuales la recuperación, el manejo y la utilización sustentable de recursos naturales es de alto interés para las áreas protegidas dado el impacto positivo que pueden poseer actividades demostrativas al interior de ellas, y por la amortiguación de impactos que puede significar las actividades del entorno.
- ⤴ Espacios con desarrollo de actividades ligadas a economías de subsistencia y de uso tradicional de recursos naturales (ganadería, talaje, recolección de frutos, extracción de leña, entre otras), que involucran al área protegida.
- ⤴ Espacios en donde comunidades locales desarrollan diversas manifestaciones culturales que involucran al área protegida, como por ejemplo rituales, romerías, entre otras.
- ⤴ Espacios concebidos para el desarrollo de comunidades locales, y para la focalización del accionar de instituciones públicas, que pueden involucrar a las áreas protegidas, como son las “Áreas de Desarrollo Indígena” que establece el artículo 35° de la Ley N°19.253 de 1993, conocida como Ley Indígena.

De los componentes de la Zona de Influencia del Parque Nacional Villarrica se desprende que la unidad está ligada por territorio a las comunas de: Villarrica, Pucón y Curarrehue en la Provincia de Cautín, IX Región de la Araucanía, la Comuna de Panguipulli de la Provincia de Valdivia, X Región de Los Lagos y con la Provincia de Neuquén en la República de Argentina.

Las vías de acceso próximas al Parque son asfaltadas, una ruta internacional lo atraviesa por el Sector Puesco, a través del Paso Mamuil-malal. Es destacable mencionar que el Parque, por el lado Argentino limita con una Unidad homónima el Parque Nacional Lanín, que comprende una superficie bastante mayor que el Parque Nacional Villarrica, constituyendo por ser ambos Parques Nacionales, un Área Silvestre Protegida de carácter internacional.

La economía de las comunas antes señaladas, se sustenta principalmente en los rubros de ganadería de tipo extensiva, en lo forestal se vincula al bosque nativo y a plantaciones con especies exóticas de crecimiento medio, también en la fabricación de muebles y la artesanía en madera nativa.

El fuerte y su potencialidad es el turismo, basado en los recursos y ambientes naturales de la cordillera de Los Andes, donde destacan una variada serie de Lagos Cordilleranos, los volcanes nevados, sus bosques, ríos, Áreas Silvestres Protegidas y termas, los que conjuntamente con la X Región de los Lagos inmediatamente al sur y Argentina por el Sector Este, conforman una extensa zona apta para establecer variados circuitos internacionales de turismo.

2.2.3 Zona de Influencia Político-Administrativa

Este tipo de zona puede consistir en cualquiera de los niveles de la división administrativa de la región a la que pertenece el área silvestre protegida. Consideraciones para definir estos espacios como zonas de influencia, serán las siguientes:

- ✦ La Región Administrativa, cuando existan a ese nivel, políticas, planes, programas u otros instrumentos de planificación del desarrollo regional, cuyos contenidos u objetivos sugieran que el Plan de Manejo del área protegida se puede integrar como un instrumento de gestión ambiental de vital importancia.
- ✦ La Provincia, cuando los contenidos de las políticas, planes, programas u otros instrumentos de planificación, sugieran que el plan de manejo y el cumplimiento de sus objetivos es de tal importancia como instrumento de gestión ambiental a ese nivel territorial, que no se hace necesario extender su influencia al nivel de la región administrativa.
- ✦ La comuna, cuando son válidos los mismos criterios aplicados a la provincia, en el nivel comunal.

3. MARZO LEGAL, POLITICO Y TECNICO

El marco legal, político y técnico puede entenderse como el conjunto de orientaciones, restricciones, disposiciones e iniciativas que influyen en el manejo de un área silvestre protegida, y que por lo tanto son necesarias de atender o considerar como contexto dentro del proceso de planificación.

La compilación de los instrumentos legales, políticos y técnicos, así como el enfoque del análisis y las formas de sintetizarlos, se efectuará en función de tres aspectos fundamentales: Legislación aplicable; políticas, estrategias y planes; lineamientos técnicos y objetivos legales del área.

3.1 Instrumentos legales

En el país existe un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), cuya misión de administración y desarrollo le ha sido confiado desde el año 1970 a la Corporación Nacional Forestal (CONAF), institución dependiente del Ministerio de Agricultura.

Este sistema lo componen 31 Parques Nacionales, 15 Monumentos Naturales y 48 Reservas Nacionales, que abarcan 14.123.571 ha. lo que representa alrededor del 19% de la superficie del país.

Los objetivos del SNASPE, de acuerdo a la Ley N°18.362 del año 1984 son:

- a) Mantener áreas de carácter único o representativas de la diversidad ecológica natural del país, o lugares con comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.
- b) Mantener y mejorar los recursos de la flora y fauna silvestre y racionalizar su utilización.
- c) Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se

- encuentren en peligro o en estado de erosión.
- d) Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales.
 - e) Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales, los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Los objetivos del SNASPE, según la Ley N°19.300 del año 1994, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente son:

- a) Asegurar la diversidad biológica
- b) Tutelar la preservación de la naturaleza, y
- c) Conservar el Patrimonio ambiental

3.1.1 Marco legal

Las disposiciones legales relacionadas con la tuición, administración, manejo y desarrollo de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado (ASPE), constituyen el marco reglamentario y referencial que guían el accionar institucional, para conducir los destinos de los parques nacionales y otras Áreas Silvestres Protegidas (ASP). Algunas son de carácter general y otras son de carácter específico.

Legislación de carácter general

La Constitución Política del Estado de Chile, D.S. 1150 del año 1980, en varios incisos de su artículo 19, al referirse al medio natural, establece los siguientes preceptos. :

- La Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.
- Es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
- La Ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.

Legislación de carácter específico

- Ley de Bosques, D.S.N°4363, del año 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Artículo 10 y 11.
- Código Civil del año 1855, Artículo 589, 590, 595, referidos a los Bienes del Estado.
- D.F.L. N°294, del año 1960, establece las funciones del Ministerio de Agricultura.
- D.L. N°1939 del año 1977, relativa a la administración de los bienes del Estado.
- D.S. N°43 del año 1990, declara Monumento Natural la especie *Araucaria araucana*.
- D.S.N°276, del año 1980, Reglamento sobre el uso del fuego.
- D.S. N°55 del año 1970 del Ministerio de Economía, Reglamento sobre camping, disposición de Basuras y Agua Potable.
- D.S. N°301 del año 1984, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de camping o campamentos de Turismo.
- Ley N°18.362, del año 1984, del Ministerio de Agricultura crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), fija las categorías, su administración y las prohibiciones.
- Ley N°19.300, del año 1994, del Ministerio Secretaria General de la Presidencia de la República, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

- Ley N°18.248, del año 1983, Código de Minería. Establece normas para labores mineras en las ASPE.
- D.S. N°95/01 de Minsegespres, modifica el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de Diciembre del año 2002.
- Ley N° 19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación del año 1993, Ley Indígena.
- D.S. N°291, del Ministerio del Interior año 1993, Orgánica Constitucional, sobre gobierno y administración regional. Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente.
- D.S. N°186, del Ministerio de Agricultura del año 1994, Delega en el Ministerio de Agricultura la facultad de suscribir Decretos de Creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.
- D.S. N°1099, del Ministerio de Tierras y Colonización del año 1940, Reglamenta explotación de los árboles de Ulmo y Tineo.
- Ley N°17.288, del año 1970, del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales.
- Ley N°18.892 del año 1989, Ley General de Pesca y Acuicultura, Art. 158 y 159.
- D.F.L. N° 2.565 del año 1979, sustituye D.L. 701, que somete los terrenos forestales y diversas disposiciones

Marco legal internacional

- Decreto Supremo N°254, del año 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga Convenio sobre resguardo de Bosques fronterizos contra incendios.
- D.S. N°531, del año 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga Convención para la protección de la flora, fauna y las bellezas escénicas naturales de América.
- D.S. N° 141, del año 1975, del Ministerio de Relaciones Exteriores, aprueba Convención sobre Comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
- D.S. N°771, del año 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga la Convención sobre zonas Húmedas de importancia internacional, especialmente como hábitat de las Aves Acuáticas.
- D.S. N°1.963, del año 1994, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Todas Estas disposiciones legales, constituyen el marco reglamentario y referencial que guían el accionar institucional en cuanto a la tuición, administración y manejo de los Parques Nacionales y otras Áreas Silvestres Protegidas del país.

3.2 Estrategias, Políticas y Planes Relacionados

3.2.1 Vinculación con Araucanía Lacustre (Emprende Chile)

La estrategia de trabajo, es contribuir al Desarrollo de Oportunidades, mediante el Acondicionamiento del territorio para la competitividad, a nivel empresarial, la construcción de identidad del territorio, ha través de una cooperación y gestión coordinada público privada. Se esperan como resultados mejorar en calidad y cantidad los ingresos de las personas, mayores ventas, diversificación de productos, y agregación de valor de

las medianas y pequeñas empresas, y en territorio un mercado competitivo, con redes de vinculación efectivas.

Territorio de Influencia Araucanía Lacustre

En el marco del Territorio Araucanía Lacustre y su apuesta por el desarrollo del turismo en tres comunas (Villarrica, Pucón y Curarrehue) de grandes atractivos y desarrollo turístico en la región, CONAF mantiene su participación en el Directorio y en la Secretaría técnica Público Privada territorial, tiene un gran peso específico, y esta radica en que administra los territorios mejor conservados y con mayores atractivos para el desarrollo de esta actividad. En estas tres comunas están presentes Unidades del SNASPE Parques Nacionales Villarrica y Huerquehue y la Reserva Nacional Villarrica.

3.2.2 Vinculación con la Estrategia de Desarrollo Regional (EDR)

Las EDR son parte de una política nacional, cuyo objetivo es dotar a las regiones de un instrumento de planificación que oriente las acciones para el desarrollo de acuerdo con una imagen deseada de la región al año 2010. En otras palabras, la ERD es un marco referencial para estructurar y definir programas y proyectos sectoriales, junto con dar pautas generales para los planes de desarrollo provinciales y comunales.

Existe un estrecho vínculo con la EDR, en esta se ha definido el turismo como uno de los pilares del desarrollo, tomando en consideración el fuerte potencial turístico de la región, el proyecto apunta al fortalecimiento de la infraestructura de servicios en la zona de uso público de tres unidades de Áreas Silvestres Protegidas de la Araucanía, las cuales tienen relevancia por ser una interesante oferta en el territorio.

También se señala, en la EDR que el objetivo de las tareas institucionales de Gobierno será “poner en valor las ventajas comparativas y naturales que poseemos en la región, extendiendo la frontera turística hacia las áreas litorales incorporando en el sector costero; y a mediano plazo a sectores precordilleranos que por el momento presentan dificultades de acceso”.

3.2.3 Vinculación con la Estrategia de CONAF (IX Región) para el Desarrollo Regional (ECDR)

En las orientaciones de la ECDR “pretende generar una política institucional dirigida a estimular el desarrollo sectorial, en función de atender adecuadamente a las particulares características de la IX región. Además se proyecta jugar un rol protagónico frente al desarrollo forestal asumiendo un rol orientador, promotor y coordinador de los esfuerzos regionales y nacionales, para impulsar decididamente el desarrollo sustentable y los procesos de industrialización y comercialización de bienes y servicios”.

Según lo planteado por la ECDR, en el Ámbito de Servicios turísticos la región presenta las siguientes fortalezas:

- Recursos Naturales que posee la región.
- Existencia de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.
- Cuenta con tres pasos fronterizos hacia Argentina.
- Presenta un Instituto especializado en turismo (IDAET).

- Construcción de carreteras con fines turísticos.

Entre las debilidades podemos mencionar:

- Promoción e información insuficientes de los atractivos turísticos.
- Infraestructura vial secundaria insuficiente y deteriorada.
- No existe implementación de productos turísticos.
- Valoración insuficiente de las raíces étnicas.
- Contaminación de lagos.
- Baja calificación del personal que trabaja en el sector.
- Falta socialización orientada a la hospitalidad regional.
- Carencia de estandarización en la calidad de los servicios turísticos.
- Débil señalética turística.

Con la concreción del presente Proyecto, se pretende contribuir a revertir las siguientes debilidades:

- Contribuir a crear y fortalecer los productos turísticos.
- Disminución de la contaminación de espejos de agua elevando los estándares de servicios sanitarios.
- Capacitar en tópicos vinculados al turismo a personas que viven en Comunidades aledañas a las ASP.
- Elevar la estandarización de los productos turísticos.
- Mejoramiento de señalética.

El presente Plan de Manejo tiene gran coherencia en los siguientes ejes estratégicos, objetivos estratégicos y líneas estratégicas.

Eje Estratégico: PRESERVACIÓN y PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES.

Lineamiento estratégico: Vincular y valorar la contribución de los ecosistemas forestales al desarrollo turístico.

- ✦ Objetivo específico: Integración de las Áreas Silvestres Protegidas a los circuitos de desarrollo turístico.
- ✦ Objetivo específico: Identificar, valorar y difundir el aporte de las Áreas Silvestres Protegidas a la Industria del turismo.
- ✦ Objetivo específico: Articulación de las comunidades aledañas a las Áreas Silvestres Protegidas del Estado, al desarrollo turístico.

3.3 Lineamientos Técnicos Relacionados

El marco rector del manejo de los Parques Nacionales, lo constituye el documento denominado Políticas Técnicas para el Manejo de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Chile, (Manual Técnico N° 12, CONAF 1989).

Este manual, define las orientaciones y normas sobre administración, manejo y desarrollo que guían a CONAF en su quehacer respecto de las Unidades del SNASPE, que sustentan la categoría de manejo de Parques Nacionales.

3.3.1 Definición de Parque Nacional

Denominase Parque Nacional a un área, generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica 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 un Parque Nacional son de 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.

CONAF ejerce la administración de estas unidades por medio de guardaparques y funcionarios organizados bajo un esquema apropiado a la complejidad de cada Unidad, según lo estipula el documento, titulado Manual de Operaciones para el SNASPE (Documento de Trabajo N°44, FAO-CONAF, 1982).

Cada unidad a su vez deberá contar con un documento directriz denominado Plan de Manejo; no se podrá ejecutar ningún desarrollo o actividad que no esté incluido en él.

PARTE B. ANÁLISIS TERRITORIAL

Las áreas que conservan diversidad biológica e integridad ecológica están básicamente asegurando la sanidad del ecosistema y un indicador de un ecosistema saludable es la diversidad biológica (Noss 1995, Rapport 1995a, Armesto et al. 1998). Para mantener esta diversidad es necesario un manejo ecosistémico que integre el conocimiento científico de las relaciones ecológicas dentro de una estructura sociopolítica y de valores ambientales hacia objetivos generales de conservación integrada de los ecosistemas en el tiempo (Grumbine 1993), estos objetivos son los de mantener poblaciones viables de todas las especies nativas "in situ"; mantener los procesos evolutivos y ecológicos; manejo durante períodos largos de tiempo para mantener el potencial evolutivo de las especies, así como de los ecosistemas y acomodar el uso y la ocupación humana dentro de este contexto.

De este modo, la sustentabilidad se sugiere como una aproximación a la conservación de la diversidad que complementará la conservación de los ecosistemas dentro de un marco de integridad ecológica (Callicott y Mumford 1997), de manera tal que al investigar los elementos en un área determinada, es necesario realizarlo en un contexto jerárquico conectando todos los niveles organización. Esto implica establecer patrones de variación en número y tipo de especie de un lugar a otro y explicar esta variación.

En este contexto, resulta fundamental la tarea de conocer la diversidad faunística y florística, además de todos los fenómenos que albergan las diversas áreas silvestres protegidas del SNASPE, así como también el estado de conservación en que se encuentran, sólo de esta forma será posible establecer las medidas adecuadas de conservación y manejo de los ecosistemas.

El Parque Nacional Villarrica, unidad del SNASPE inserto en la precordillera andina de la Región de la Araucanía, es considerado un área de gran importancia bioecológica dada la diversidad de ecosistemas que presenta producto de la acción vulcanológica propia de esta cordillera, en cuanto es posible encontrar ecosistemas de bosque, humedales incluyendo ríos, lagunas y esteros, escoriales y altas cumbres.

1. UNIDADES HOMÓGENEAS

La etapa de análisis territorial está orientada a establecer un conocimiento del área silvestre protegida en un grado e intensidad tal que sirva al proceso de planificación, sin profundizar en aspectos que escapan a la información estricta y necesaria para la etapa de ordenamiento y programación.

En este contexto, las unidades homogéneas que exige definir el método para el territorio del área silvestre protegida, están determinadas exclusivamente por la técnica de zonificación que se detalla en la Etapa de Ordenamiento y Programación.

Para efectos del método, por unidades homogéneas se entenderán los espacios territoriales o unidades de clasificación espacial del área silvestre protegida en distintos niveles de organización de los componentes bióticos, abióticos y culturales.

1.1 Establecimiento de Tipología de Unidades Homogéneas

El modelo de zonificación que se expone en la Etapa de Ordenación y Programación de esta Sección, el cual consiste de una evaluación multicriterio, exige información calificada y representada de 24 criterios para 10 Unidades Homogéneas. Para este efecto, los tipos

de unidades requeridas son aquellas que se deducen de la relación criterio-unidad homogénea, que se establece en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Unidades Homogéneas según Criterios Valorativos del Método

CRITERIO	UNIDAD HOMOGÉNEA
Naturalidad	COMUNIDAD VEGETAL
Interés Científico Comunidades Vegetales	
Nivel Degradación Comunidades Vegetales	
Grado Artificialización Vegetación Natural	
Valor Productivo Comunidades Vegetales	
Fragilidad Del Suelo Según Cobertura Vegetal	
Interés Científico Biotopos Faunísticos	BIOTOPO FAUNÍSTICO
Sobrepoblación de Biotopos	
Valor Productivo de Biotopos	
Interés Geomorfológico	UNIDAD GEOMORFOLÓGICA
Calidad del Paisaje	UNIDAD DE PAISAJE
Fragilidad Paisaje	
Potencial de Uso Público	
Accesibilidad	UNIDAD DE ACCESO
Topografía De Sectores	UNIDAD DE PENDIENTES
Estado Conservación Sitios Culturales	SITIO CULTURAL
Fragilidad Sitios Culturales	
Dependencia al Medio Manifestaciones Étnicas	UNIDADES DE OCUPACIÓN
Valor Educativo	UNIDAD DE TURISMO
Estado de Conservación del Atractivo	
Valor Recreacional	
Fragilidad del Atractivo	
Atractivo	
Índice Disponibilidad De Aguas	CUENCA O SUBCUENCA

1.2 Valoración de Unidades Homogéneas

La valoración de las unidades homogéneas corresponde a una valoración ordinal de todas las clases en que se encuentran subdivididas cada una las unidades homogéneas mencionadas anteriormente.

1.2.1 Criterios considerados

Como se ha señalado, el modelo de zonificación que se expone en la PARTE C: Ordenación y Programación, el que consiste de una evaluación multicriterio, exigen información calificada de 24 criterios, los mismos que se exponen en el Cuadro 2 y son descritos en ANEXO 1.

1.2.2 Valoración de Clases de Unidades Homogéneas

La valoración de las clases de cada uno de los tipos de zonas homogéneas, se basa en los criterios que le corresponden a éstas según la relación que se establece en el Cuadro 2. Esta valoración es de tipo ordinal, utilizando una escala de 1 a n, en que el 1 indica una condición menos favorable y n una condición de mayor consideración positiva.

El objeto de la calificación, es permitir los cálculos que exige, en la fase de zonificación, la aplicación del modelo de vocación del territorio para cada zona de uso.

2. VALORACION DE LAS UNIDADES HOMOGENEAS.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la Valoración de cada una de las Unidades Homogéneas consideradas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica.

2.1 Comunidad vegetal

2.1.1 Análisis bibliográfico de los estudios Florísticos realizados

Se realizó un análisis histórico de los estudios botánicos realizados en la Unidad los que se inician con Neger (1899) quien hace las primeras descripciones generales de la vegetación. Posteriormente Rundel (1980); Piovano et al, (1985) estudian los Líquenes; Quintanilla (1980); Ramírez et al, (1993) aportan sobre zonación altitudinal del volcán Villarrica. En cuanto a las listas florísticas, Saavedra (1990, 1992) registra un total de 86 especies, considerando a Pteridofitos (Helechos), Gimnospermas y Angiospermas. Vega (1987) indica 45 especies para el Sector Quetrupillán, Finchk (1993) registró un total de 262 especies, siendo el más completo realizado. Saavedra et al (1994) observaron 70 especies en el sector Puesco.

Otros aportes que han complementado esta lista de los grupos antes mencionados los han realizado estudiantes alemanes de la Universidad de Bayereuth que corresponden a Muller (1994); Paulsch (1994); Thomas (1994) y Moller (1994). Finalmente, Cortés (2006) estudió la vegetación sobre el límite de crecimiento de las especies arbóreas, encontrando 21 especies nuevas. Por lo que la última lista actualizada abarca la cantidad de 374 especies. Sin embargo, hay muchos vacíos en cuantos a los Grupos de Briofitos, Líquenes, plantas acuáticas, musgos, hongos, entre otras Las comunidades vegetales de la Unidad fueron descritas por Finchk et al (1995) y complementadas por Cortés (2006).

Una de las características más sobresalientes que constituye el paisaje del Parque Nacional Villarrica, es la presencia de los volcanes Villarrica, Quetrupillán y Lanín, los que han ejercido una gran influencia en la evolución del paisaje actual y la dinámica de las comunidades vegetales naturales.

2.1.2 Valoración Metodológica

Con la información obtenida en terreno, además de la información existente se procedió a establecer asociaciones o comunidades. Para la valoración de estas se utilizó la metodología propuesta por Núñez (2003) definiéndose 5 criterios: la naturalidad de las comunidades, interés científico, su estado de degradación y de artificialización. Para la Valoración por Comunidades se consideran los siguientes criterios: a) Naturalidad de la Comunidad; b) Interés Científico de la Comunidad; c) Nivel de Degradación de la Comunidad; d) Grado de Artificialización de la Comunidad y e) Valor productivo de la Comunidad.

2.1.3 Análisis de inventario vegetacional

En las 20 comunidades vegetales y dos ambientes ecosistémicos presentes en el Parque,

se observan 374 especies vegetales, de las cuales 215 están presentes dentro de las parcelas, constituyendo muestras representativas de la comunidad. Del total de especies encontradas, 24 son introducidas, lo que representa un 6,4% del total de las especies encontradas en la unidad, describiendo un alto grado de naturalidad de la vegetación. Del total de especies encontradas, sólo dos están consideradas con problemas de conservación, estas son: *Araucaria araucana* y *Maytenus chubutensis* (rara) y en el ámbito regional son Tapa (*Laureliopsis philippiana*) y Raulí (*Nothofagus alpina*).

2.1.4 Comunidades vegetacionales descritas

Una de las primeras clasificaciones de la vegetación que se relacionan con el Parque Nacional Villarrica, corresponde a la clasificación de Obedorfer de 1960, la cual fue revisada y mejorada por Freiberg en 1985. Esta clasificación está basada en un ordenamiento fitosociológico de las comunidades o asociaciones existentes en Parque Nacional Villarrica. De acuerdo a este estudio. La vegetación correspondiente al parque es zonificada en diferentes pisos altitudinales. Así es posible encontrar las siguientes asociaciones vegetales:

- Desde los 300 m.s.n.m. hasta los 500 m.s.n.m. un bosque Laurifolio con emergentes de *Nothofagus obliqua*.
- Desde los 500 m.s.n.m. hasta los 1.000 m.s.n.m. una Pluviselva Valdiviana con *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus alpina*, *Eucryphia cordifolia* y *Laureliopsis philippiana*.
- Desde los 1.000 m.s.n.m. hasta los 1.350 m.s.n.m. Pluviselva de montaña con *Nothofagus dombeyi*.
- Desde los 1.350 m.s.n.m. hasta los 1.600 m.s.n.m. bosque caducifolio subantártico de *Nothofagus pumilio*, *Nothofagus antarctica* y *Araucaria araucana*.

Finckh (1996), realizó una clasificación fitosociológica muy detallada de la vegetación existente en el Parque Nacional Villarrica.

Ambas clasificaciones son aplicables a la vegetación existente en el Parque Nacional Villarrica, pero en el caso de las clasificaciones fitosociológicas son extremadamente detalladas y muchas veces cuesta percibir las en el paisaje, lo cual complica la zonificación de las áreas de uso del plan de manejo de la unidad en cuestión.

A su vez la clasificación de Tipos Forestales en algunos casos generaliza demasiado distorsionando la realidad fisonómica del paisaje, como ocurre con el Tipo Forestal Araucaria. Así por ejemplo una formación de Lengua (*Nothofagus pumilio*) achaparrada, con la presencia de tres o cuatro individuos de *Araucaria araucana* por hectárea, se asume como Tipo Forestal Araucaria, en consecuencia que en el paisaje sobresale la especie Lengua achaparrada.

Para la elaboración del plan de manejo de la unidad, en el caso de las unidades vegetacionales es necesario considerar el aspecto fisionómico, la diversidad biológica de ellas, el estado de conservación y su sinecología. Por ello en este caso se ha utilizado una clasificación de la vegetación en asociaciones, en donde el nombre de la comunidad corresponde a las especies dominantes del dosel superior (clasificación fisonómica), pero se entrega un detalle de la diversidad florística por comunidad.

2.1.5 Superficie por tipo de uso del suelo

Con relación al uso del suelo en el Parque Nacional Villarrica, el 66 % de la superficie total posee algún tipo de cobertura vegetal. Esta principalmente es ocupada por vegetación natural. El 34 % de la superficie restante corresponde a suelos desnudos y cuerpos de agua (Cuadro 3 y Figura 1).

Cuadro 3. Superficie por tipos de uso del suelo en el Parque Nacional Villarrica.

Tipo de uso	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Praderas y matorrales	9.330,0	15,98
Bosques	29.073,9	49,78
Humedales	56,4	0,10
Plantaciones Forestales	232,2	0,40
Nieves y Glaciares	5.240,9	8,97
Cuerpos de agua	433,0	0,74
Escoriales	13.298,8	22,77
Afloramientos Rocosos	719,7	1,23
Playas y Dunas	14,1	0,02
TOTAL	58.399,0	100,00

Los bosques ocupan aproximadamente el 50% de la superficie total del Parque Nacional Villarrica, constituyendo el principal agente de protección al suelo. Asimismo, en un segundo nivel de importancia de uso del suelo con un 23 % se encuentran los escoriales. Este alto porcentaje de incidencia, se explica por la presencia de tres volcanes dentro de la superficie del parque, como son el volcán Villarrica (que corresponde a uno de los tres volcanes más activos de Sudamérica), el volcán Quetrupillan y finalmente el volcán Lanín.

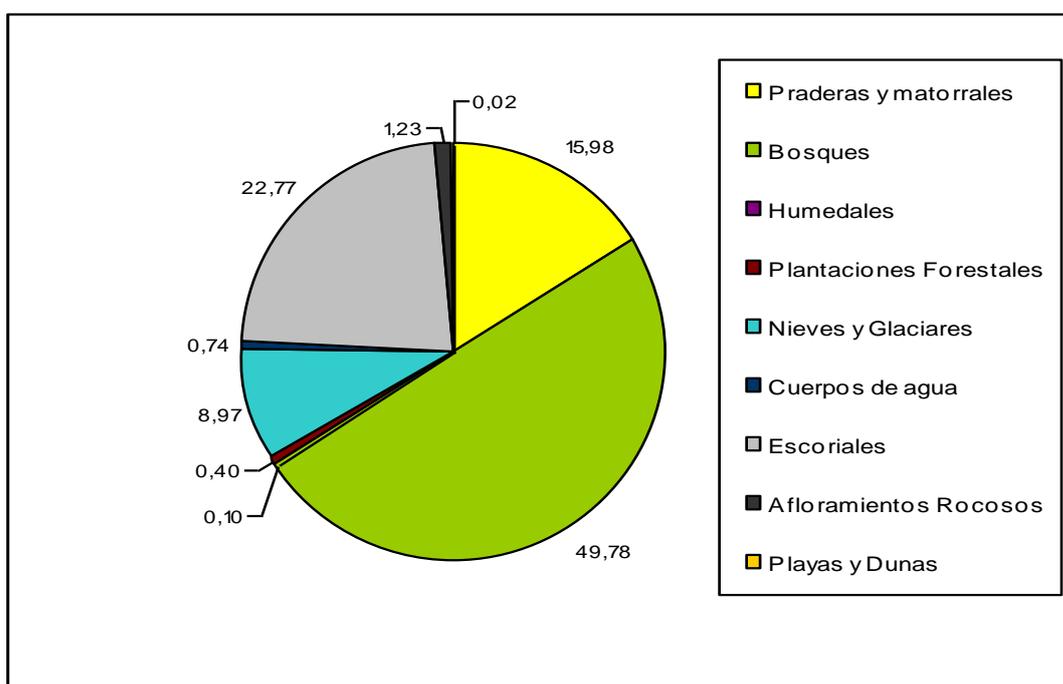


Figura 1. Superficie por tipos de uso del suelo en el Parque Nacional Villarrica

2.1.6 Superficie por tipo de uso vegetacional

En el Parque Nacional Villarrica se identificaron 20 asociaciones vegetales. De ellas, 15 corresponden a formaciones boscosas naturales y ocupan el 75% de la superficie total del uso vegetacional.

En segundo nivel de importancia con un 20% aproximadamente, se encuentra la vegetación que se desarrolla sobre el límite de crecimiento arbóreo (treeline), denominada en este caso como la vegetación sobre el límite arbóreo (Cuadro 4, Figura 2). Los bosques donde la especie Lenga (*Nothofagus pumilio*) es dominante, alcanzan a un 34 % de la superficie total de vegetación existente en el Parque Nacional.

Cuadro 4. Superficie por tipos de uso vegetacional en el Parque Nacional.

Comunidad Vegetacional	Superficie (ha)	Porcentaje Individual por comunidad (%)	Porcentaje acumulado por comunidad (%)
Araucaria - Coihue - Lenga	4.692,4	12,1	22,5
Araucaria – Lenga	1.858,7	4,8	
Araucaria - Lenga – Ñirre	734,8	1,9	
Araucaria – Ñirre	1.414,8	3,7	
Coihue - Mañio – Tepa	2.790,7	7,2	18,7
Coihue – Rauli	1.408,0	3,6	
Coihue - Rauli – Lenga	1.055,9	2,7	
Coihue - Rauli - Roble	811,4	2,1	
Coihue – Roble	277,3	0,7	
Coihue Puro	882,1	2,3	
Lenga – Coihue	4.639,5	12,0	34,0
Lenga - Coihue – Ñirre	1.820,2	4,7	
Lenga - Ñirre Achaparrado	618,6	1,6	
Lenga Achaparrada	4.651,4	12,0	
Lenga Pura	1.418,0	3,7	
Vegetación sobre el límite arbóreo	7.886,0	20,4	20,4
Humedales	56,4	0,1	0,1
Matorral Arborescente	1.207,3	3,1	3,1
Plantaciones	232,2	0,6	0,6
Praderas	236,6	0,6	0,6
TOTAL	38.692,4	100,0	100,0

Fuente: Cortés (2006)

Las asociaciones más frecuentes son: Lenga-Coihue, Lenga-Coihue-Ñirre, Lenga-Ñirre achaparrado, Lenga achaparrada y Lenga Pura. De ellas Lenga-Coihue y Lenga achaparrada ocupan cada una el 12% de la superficie de uso vegetal del parque y son las más importantes en extensión de las asociaciones de la especie Lenga (Cuadro 4, Figura 2).

Los bosques donde domina la especie araucaria (*Araucaria araucana*), son la segunda comunidad más importante y alcanzan a un 22,5% de la superficie total de vegetación existente en el Parque Nacional Villarrica.

Las asociaciones más comunes son: Araucaria-Lenga-Coihue, Araucaria-Lenga-Araucaria-Lenga-Ñirre, Araucaria-Ñirre. De estas asociaciones la más importante en extensión con un 12,1%, es la formación de Araucaria-Lenga-Coihue (Cuadro 4, Figura 2).

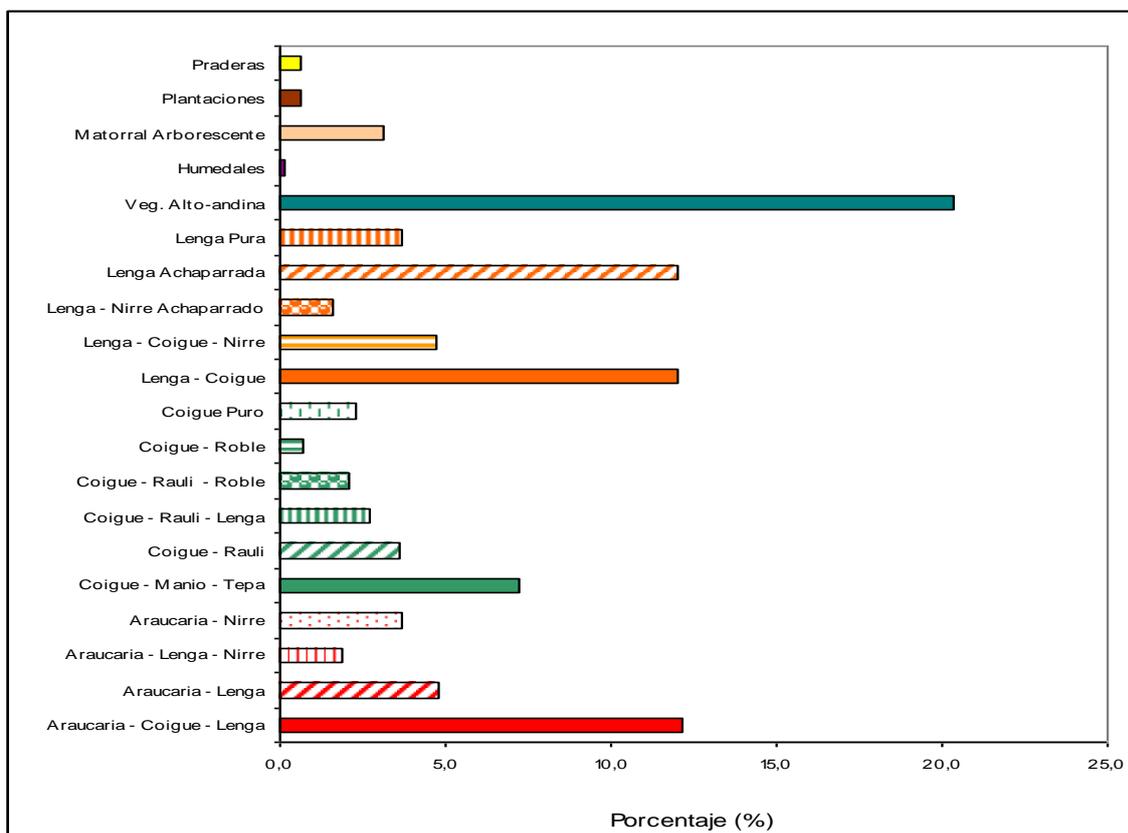


Figura 2. Superficie por tipos de uso vegetacional en el Parque Nacional Villarrica. (Fuente: Cortes, 2006)

En tercer lugar de importancia de las formaciones boscosas del Parque Nacional Villarrica, se encuentran las asociaciones de bosques dominados por la especie coigüe (*N. dombeyi*).

En este caso se han definido las siguientes seis asociaciones: Coihue-Mañío-Tepa, Coihue-Raulí, Coihue-Raulí-Lenga, Coihue-Raulí-Roble y Coihue puro. La comunidad Coihue-Mañío-Tepa, posee la mayor extensión que alcanza al 7,2% de la superficie total de uso vegetal del parque (Cuadro 2, Figura 2).

Finalmente, existen cuatro comunidades vegetales que en conjunto alcanzan aproximadamente al 4,4% de la superficie total de la vegetación existente en el parque. Tres de ellas corresponden a formaciones originadas por fuertes efectos antrópicos, como son: Los matorrales arborescentes, las plantaciones y las praderas.

Todas las especies arbóreas crecen o se desarrollan de forma continua, es muy difícil encontrar comunidades discretas. Sólo se observan en los humedales y en pequeños parches de Ñirre (*Nothofagus antarctica*).

El parque también presenta formaciones que derivan de alteraciones humanas, como son los matorrales y las plantaciones de especies exóticas (Cuadro 4).

2.1.7 Descripción de las comunidades vegetales

En el Parque Nacional Villarrica las especies arbóreas se distribuyen en forma continua. Este fenómeno tiene una implicancia directa en la distribución de las asociaciones o comunidades, estas se forman en base a los gradientes altitudinales y por lo tanto ellas no poseen límites claros. Por esta razón es frecuente que en muchas asociaciones se produzca la participación marginal de especies características de otras asociaciones.

Comunidad vegetal Araucaria - Coihue – Lenga.

Esta comunidad es la más frecuente de encontrar, en la que participa la especie araucaria como especie dominante. Forma bosques adultos y de segundo crecimiento, que crecen en terrenos planos hasta con fuertes pendientes, entre los 1.000 a 1.600 m.s.n.m., en exposiciones norte y sur preferentemente. La altura que alcanzan los individuos adultos alcanza hasta los 32 m. En general, conforman un dosel superior con las especies araucaria, Coihue y Lenga, con diferentes grados de dominancia entre ellas. Es posible encontrar en el límite inferior de esta comunidad la participación de algunos individuos de las especies Tapa (*L. phillypiana*), Tineo (*W. trichosperma*), Raulí (*N. alpina*) y Trevo (*D. diacanthoides*). De las cuatro asociaciones de araucaria definidas para el Parque Nacional Villarrica, esta corresponde a la de mayor diversidad vegetal.

Comunidad vegetal Araucaria – Lenga.

La comunidad de Araucaria Lenga este estructurada por bosques adultos y de segundo crecimiento. Crecen en terrenos planos hasta con fuertes pendientes, entre los 1.200 a 1.600 m.s.n.m. La altura que alcanzan los individuos adultos es hasta los 20 m. En general, conforman un dosel superior de araucaria y Lenga, con diferentes grados de dominancia entre ellas.

Comunidad vegetal Araucaria - Lenga – Ñirre.

Esta comunidad, es la menos frecuente de encontrar de las que participa la especie araucaria como especie dominante. Formada principalmente por bosques de segundo crecimiento que crecen en terrenos planos hasta con fuertes pendientes, entre los 1.200 a 1.600 m.s.n.m. En general, esta comunidad es común de encontrar en zonas topográficas donde se producen bolsones de frío. Este fenómeno influye en el crecimiento en altura de los individuos y por ello estas formaciones excepcionalmente alcanzan los individuos los 20 m de altura. En general estas formaciones poseen dos estratos, un dosel superior con las especies araucaria – Lenga y un estrato inferior con la especie Ñirre (*Nothofagus antarctica*)

Comunidad vegetal Araucaria – Ñirre.

La comunidad de Araucaria – Ñirre posee una marcada estructura de dos estratos. El estrato superior alcanza entre 8 a 10 m y está constituido por individuos dispersos y de baja cobertura. En un segundo estrato inferior, con una altura promedio de 6 m, más denso y con mayor cobertura se presenta Ñirre. En general, corresponden a formaciones de segundo crecimiento, ubicados en terrenos preferentemente planos hasta terrenos con pendientes moderadas, entre los 1.200 a 1.600 m.s.n.m.

Comunidad vegetal Coihue - Mañío – Tepa.

Esta comunidad es la más común de encontrar de las que participa la especie Coihue como especie dominante, con Mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*) y Tepa, como especies acompañantes en el estrato superior. Forma bosques adultos y de segundo crecimiento, que crecen preferentemente en terrenos planos hasta terrenos con pendientes medianamente fuertes, de preferencia entre los 800 a 1.600 m.s.n.m., y eventualmente hasta los 1.600 m.s.n.m. Los individuos adultos alcanzan hasta una altura de 32 m.

En general, estos bosques poseen hasta cuatro estratos. En el dosel superior se presentan principalmente Coihue, Mañío hembra y Tepa, con diferentes grados de dominancia. En el dosel superior de acuerdo a la altitud se pueden encontrar como especies acompañantes araucaria, Lenga, Trevo y Tineo.

De las 15 asociaciones boscosas definidas para el Parque Nacional Villarrica, esta comunidad conjuntamente a Coihue – Raulí – Roble presenta la mayor diversidad vegetal.

Comunidad vegetal Coihue – Raulí

En esta comunidad participan como especies dominantes Coihue y Raulí en el dosel superior, como especie acompañantes en los doseles siguientes se encuentran Mañío hembra, Trevo, Tineo y avellano. Forma bosques adultos y de segundo crecimiento, que crecen preferentemente en terrenos planos hasta terrenos con pendientes medianamente fuertes, de preferencia entre los 600 a 1.200 m.s.n.m., en exposiciones sur preferentemente. Los individuos adultos alcanzan hasta una altura de 32 m.

En general, estos bosques poseen hasta tres estratos, en el dosel superior se presentan principalmente las especies arbóreas, en el segundo estrato es de carácter arbóreo-arbustivo y arbustivo herbáceo.

Comunidad vegetal Coihue - Raulí – Lenga

Esta comunidad es poco frecuente de encontrar y corresponde a una condición de biodiversidad muy peculiar de este parque. Lo más común de esta comunidad es la dominancia en el dosel superior por Coihue, Raulí y Lenga. Es posible encontrar en los sectores de mayor altitud de la distribución geográfica de esta comunidad la presencia esporádica de araucaria.

Esta comunidad forma preferentemente bosques de segundo crecimiento, que se desarrollan en terrenos planos hasta terrenos con pendientes medianamente fuertes, de preferencia entre los 800 a 1.400 m.s.n.m., en exposiciones sur preferentemente. Es frecuente que los individuos adultos alcanzan hasta una altura de 20 m.

Comunidad vegetal Coihue - Raulí - Roble

Esta comunidad tampoco es frecuente encontrar, porque habitualmente muy pocas veces se presentan las tres especies coexistiendo en un mismo sitio. Forma de preferencia bosques de segundo crecimiento que provienen de acciones antropogénicas del pasado, como han sido incendios forestales provocados por el hombre. Crecen preferentemente en terrenos planos hasta terrenos con pendientes medianamente

fuertes, de preferencia entre los 600 a 1.200 m.s.n.m., en exposiciones sur preferentemente. Los individuos adultos alcanzan hasta una altura de 20 m.

Es posible encontrar en el límite inferior de la distribución geográfica de esta comunidad, la participación de algunos individuos de las especies arbóreas Trevo, lingue (*Persea lingue*), avellano y radial (*Lomatia hirsuta*). En cambio, en el extremo superior de la distribución geográfica de esta comunidad es posible encontrar Lengua.

Comunidad vegetal Coihue – Roble

Esta comunidad es menos frecuente de encontrar, porque habitualmente forma pequeños parches de vegetación, que no se distribuyen en un continuum vegetacional. Forma bosques de segundo crecimiento que derivan de acciones antropogénicas del pasado. Su distribución en el rango de altitud es discontinua desde los 200 hasta los 1.200 m.s.n.m.

Se desarrollan en terrenos planos hasta terrenos con pendientes suaves. Los individuos adultos alcanzan frecuentemente hasta una altura de 12 m. En estos bosques participan como especies acompañantes lingue, avellano, Mañío hembra, Tapa, Trevo, Tineo y Notro (*Embothrium coccineum*).

Comunidad vegetal Coihue Puro

Comunidad formada por bosques de segundo crecimiento, de estructura simple con un dosel superior formados por individuos de Coihue y un dosel inferior con alta participación de la bambucea colihue (*Chusquea coleu*). Se distribuyen altitudinalmente en forma continua desde los 600 hasta los 1.400 m.s.n.m. Se desarrollan preferentemente en terrenos con pendientes moderadas a fuertes. Los individuos adultos alcanzan frecuentemente hasta una altura de 12 m. En estos bosques participan como especies acompañantes individuos de la familia Proteáceas, como avellano, Notro, radial, avellanillo (*Lomatia dentata*).

Comunidad vegetal Lengua – Coihue

Esta comunidad en conjunto a Lengua Achaparrada, son las más frecuentes de encontrar en el Parque Nacional Villarrica, con relación a las asociaciones en donde la especie Lengua domina.

Las dos asociaciones ya nombradas, en conjunto a Araucaria-Coihue-Lengua, son las formaciones arbóreas más comunes en el Parque Nacional Villarrica.

La comunidad Lengua - Coihue, forma bosques adultos y de segundo crecimiento, que crecen en terrenos planos hasta con sitios con pendientes medianamente fuertes, entre los 800 a 1.600 m.s.n.m. La altura que alcanzan los individuos adultos frecuentemente es hasta los 20 m, excepcionalmente hasta los 32 m. En general, conforman un dosel superior con las especies Lengua y Coihue con diferentes grados de dominancia. Es posible encontrar en el límite inferior de esta comunidad la participación de algunos individuos de Mañío hembra.

Comunidad vegetal Lengua - Coihue – Ñirre

Esta comunidad el dosel superior se encuentra dominado por Lengua y Coihue. Bajo ellos en un segundo estrato crece Ñirre. También es común que estas asociaciones presenten

sectores con cobertura muy densa y otros de baja densidad. Las condiciones donde existe menor cobertura, son utilizadas por Ñirre para establecerse.

Esta comunidad presenta una estructura de bosques adultos y de segundo crecimiento. Se desarrollan en terrenos planos a terrenos con pendientes fuertes, entre los 1.000 a 1.600 m.s.n.m. Los individuos adultos pueden alcanzar una altura hasta 32 m.

Comunidad vegetal Lenga - Ñirre Achaparrado

La comunidad de Lenga – Nirre posee un solo estrato, que no sobrepasa los 8 m de altura y en la cual las especies alternan la dominancia. En general corresponden a formaciones ubicadas en terrenos preferentemente planos hasta terrenos con pendientes moderadas, entre los 1.000 a 1.800 m.s.n.m., constituyendo parte del límite para el crecimiento arbóreo.

Comunidad vegetal Lenga Achaparrada

La comunidad de Lenga achaparrada, constituye el límite del crecimiento arbóreo. Lenga constituye un solo estrato, que en oscila entre 4 a 8 m de altura. La altura del estrato superior depende de la altitud en la cual se desarrolle Lenga achaparrada, es así como en el límite del crecimiento arbóreo, normalmente Lenga no sobrepasa los 4 m de altura. En general estas formaciones se desarrollan en terrenos preferentemente planos hasta terrenos con pendientes moderadas, entre los 1.400 a 1.800 m.s.n.m., y excepcionalmente 2.000 m.s.n.m.

Comunidad vegetal Lenga Pura

Esta formación crece bajo el límite inferior de la distribución altitudinal de las asociaciones de Lenga Achaparrada y Lenga– Ñirre Achaparrada. Forma bosques adultos con el aspecto de bosques de segundo crecimiento. Crece en terrenos planos hasta terrenos con pendientes medianamente fuertes, entre los 1.000 a 1.600 m.s.n.m. La altura que alcanzan los individuos frecuentemente es hasta los 12 m, excepcionalmente hasta los 20 m. En general, tienden a formar un sólo dosel superior, con gran presencia de plántulas e individuos jóvenes en el estrato inferior.

Comunidad vegetal Vegetación sobre él limite de crecimiento arbóreo

Corresponde a todas las asociaciones que crecen sobre él límite de crecimiento arbóreo en el Parque Nacional Villarrica. La vegetación que conforman estas asociaciones, es de carácter arbustivo-herbáceo con una cobertura media a baja.

Crece en terrenos con pendientes suaves hasta sectores con pendientes extremadamente fuertes. El suelo está constituido por material de origen volcánico, que presenta serias limitantes en la retención del agua del suelo en la época estival y además es muy inestable, con la ocurrencia de frecuentes deslizamientos, lo que afecta permanente la cobertura vegetal de las especies que se desarrollan en estos sitios.

Esta zona vegetacional, es muy importante porque presenta una alta diversidad biológica, así es como en el muestreo fitosociológico realizado durante el verano del año 2006, se encontraron 59 especies como mínimo.

Humedales

Corresponden a terrenos que permanecen durante todo el año con niveles altos del agua de la napa freática. En el caso del parque poseen una escasa superficie.

Matorral Arborescente

Corresponden a formaciones degradadas, fundamentalmente por acción del hombre. En el parque es factible encontrarlas distribuidas en forma discontinua, entre 200 m.s.n.m. hasta los 1.600 m.s.n.m., en terrenos planos hasta terrenos con pendientes extremadamente fuertes.

En estas formaciones es frecuente que se encuentren dominadas por una especie arbustiva como colihue y bajo este dosel protector se encuentran plántulas o árboles jóvenes de especies arbóreas como: Coihue, roble, Tapa, Trevo, radal, Notro, Raulí. Otras especies arbustivas comunes de encontrar en este tipo de formaciones son: maqui (*Aristotelia chilensis*) y zarzamora (*Rubus constrictus*).

Praderas Antropogénicas

Corresponden a formaciones artificiales creadas por el hombre con fines comerciales y están compuestas de preferencia por especies vegetales herbáceas alóctonas. Las praderas se han desarrollado en terrenos preferentemente planos, entre los 600 m.s.n.m. a los 1.000 m.s.n.m., de forma discontinua.

2.1.8 Valoración de las comunidades o asociaciones

En la valorización de las 20 comunidades vegetales encontradas en el Parque Nacional Villarrica, presentadas en el Cuadro 3, se observa que las asociaciones boscosas y las comunidades que se desarrollan sobre el límite arbóreo presentan altos niveles de naturalidad, interés científico y una baja degradación.

En cambio aquellas asociaciones que presentan altos grados de intervención humana, resultan poco atractivas e interesantes por su menor variabilidad biológica y alto nivel de degradación (Cuadro 5).

También aquellas asociaciones que se ubican en mayores rangos de altitud sobre el nivel del mar poseen grados de artificialización menores. La razón primordial es la inaccesibilidad en el pasado reciente lo que impidió una intervención antrópica mayor, como la extracción maderera masiva.

En cambio, en los sectores más bajos los impedimentos físicos para la explotación maderera fueron menores, e incluso se realizaron cambios de uso del suelo, como la ganadería o plantaciones forestales con especies exóticas (Cuadro 3).

Se destacan las asociaciones boscosas en las que predomina Coihue, como las comunidades que presentan altos niveles de diversidad biológica, en cambio las formaciones boscosas achaparradas poseen baja diversidad biológica, pero juegan un rol preponderante en la estabilidad y erodabilidad de los suelos.

Resumen de la valoración

Esta unidad está representada por 12 Comunidades Vegetales más dos ambientes. Presenta un estado de naturalidad muy alto caracterizado por 152 especies autóctonas (87,2% del total). Por sus atributos presenta un gran interés científico en cuanto a las comunidades vegetales Araucaria-Coigüe, Araucaria-Ñirre, Coigüe-Ñirre, Roble de Altura y Roble-Raulí-Coigüe, con relación a las otras por tener una alta riqueza florística, en donde está presente *A. araucana* como especie con problemas de conservación, igualmente sus especies presentan una alta distintividad sociológica. Destaca la presencia de Araucaria-Ñirre, Roble de Altura y Coigüe-Ñirre, como comunidades poco comunes. La comunidad con valor productivo más interesante es Araucaria-Coigüe, seguida de Roble de Altura, Roble-Raulí-Coigüe, Araucaria-Ñirre y Coigüe-Ñirre.

Cuadro 5. Valorización de las comunidades vegetales del Parque Nacional.

Comunidad vegetal	Grado Naturalidad	Interés científico	Estado de Degradación	Grado de artificialización	Fragilidad del Suelo
Araucaria - Coihue - Lenga	100	100	10	50	1
Araucaria - Lenga	100	100	10	1	25
Araucaria - Lenga - Ñirre	100	100	10	1	25
Araucaria - Ñirre	100	100	10	1	25
Coihue - Mañío - Tepa	100	100	10	1	1
Coihue - Raulí	100	100	10	50	25
Coihue - Raulí - Lenga	100	100	10	1	1
Coihue - Raulí - Roble	100	100	10	50	25
Coihue - Roble	100	100	10	50	25
Coihue Puro	100	100	10	50	25
Lenga - Coihue	100	100	10	50	25
Lenga - Coihue - Ñirre	100	100	10	1	1
Lenga - Ñirre Achaparrado	100	100	10	1	1
Lenga Achaparrada	100	100	10	1	1
Lenga Pura	100	100	10	1	25
Vegetación Alto-andina	100	100	10	1	75
Humedales	85	100	40	50	25

Matorral Arborescente	40	0	85	100	50
Plantaciones	25	0	100	100	50
Praderas	25	0	100	100	1

2.1.9 Conclusiones

1. El 66% de la superficie del Parque Nacional Villarrica, se encuentra cubierto por vegetación.
2. El 50% del Parque Nacional Villarrica está cubierto por bosques.
3. En el Parque Nacional Villarrica, existen 20 asociaciones vegetales, 15 de ellas corresponden a formaciones boscosas nativas.
4. Las asociaciones más frecuentes de encontrar en el Parque Nacional Villarrica son: Araucaria – Coihue – Lenga; Lenga – Coihue y Lenga Achaparrada.

Las asociaciones con más altos niveles de diversidad biológica presentes en el Parque Nacional Villarrica son: Coihue – Mañío – Tapa; Coihue – Raulí – Roble y la vegetación sobre el límite arbóreo

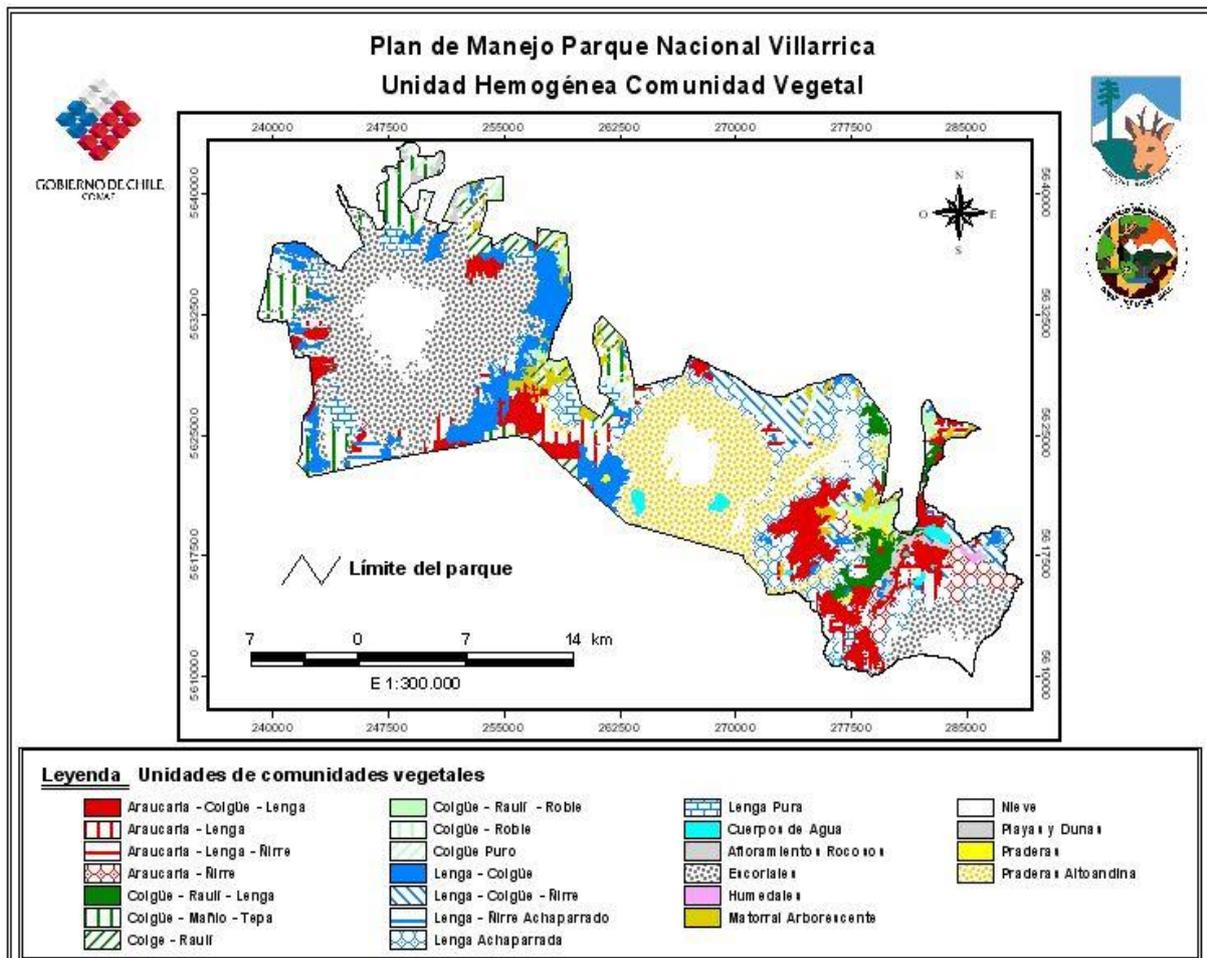


Figura 3. Unidad Homogénea Comunidades Vegetales

2.2 Biotopo Faunístico

2.2.1 Análisis bibliográfico de los estudios faunísticos

Los estudios en esta área silvestre, consideran tanto a la fauna silvestre así como la fauna introducida. Se analizó cada estudio (Pincheira 1978, Gómez 1987, Finckh et al. 1995, Jouannet 2000, Moraga et al. 2001) registrando un total de 138 especies. Para el grupo de los mamíferos se registraron un total de 29 especies, de estas Gómez (1987) indica la presencia de 26 especies, los datos aportados por los informantes claves indican la presencia de 21 especies, en tanto que en este estudio se registraron 16 especies considerando sólo la época estival de muestreo; los otros estudios indican un registro menor (Jouannet 2000) o no registran datos para este taxón (Finckh et al 1995; Pincheira 1978).

Para el grupo de las aves se registraron un total de 98 especies, de las cuales los informantes claves registran la presencia de 74 especies, Finckh et al. (1995) indican la presencia de 58 especies, en tanto que la riqueza específica reportada en este estudio es de 53 especies, en menor proporción Pincheira (1978) que registra 47 especies, los otros estudios indican menores registros como es el caso de Gómez 1987 (38 especies), Jouannet 2000 (27 especies) y Moraga et al. 2001 (18 especies), este último estudio sólo está referido a las aves presentes en la Laguna Quilleihue (Distrito Puesco). En cuanto a la herpetofauna de la unidad ninguno de los estudios anteriores presentan datos, además estudios publicados a nivel nacional no hacen referencia a la diversidad presente en el Parque Nacional Villarrica de este grupo. Este estudio da cuenta de los registros de captura y avistamiento de ocho especies pertenecientes al grupo de los reptiles y de tres especies para el grupo de los anfibios.

2.2.2 Inventario Faunístico

Considerando para este informe sólo cuatro taxones (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) la riqueza específica inventariada a través de los censos, avistamientos y registros de los informantes claves, indican la presencia de un total de 113 especies para la unidad, distribuidas en 22 mamíferos (19,5%), 80 aves (70,8%), ocho reptiles (7,1%) y tres anfibios (2,7%).

2.2.3 Definición de especies

Para la obtención de la lista definitiva de las especies faunísticas a valorar se trabajó sobre la base del inventario, considerando a aquellas que presentaron información relevante que permitió asociarlas a un determinado biotopo y a las cuales se les determinó la abundancia de acuerdo a la metodología propuesta. De esta manera, fueron consideradas en esta definición un total de 105 especies las que se distribuyen en 19 mamíferos, 75 aves, ocho reptiles y tres anfibios. Las especies que no fueron seleccionadas (8) fueron porque un solo registro no permitió obtener antecedentes bioecológicos relevantes para construir las matrices.

2.2.4 Síntesis de la valoración de especies de fauna por biotopo

Con el fin de valorizar la fauna definida a partir del inventario, se construyó una matriz de Síntesis de Valoración de las especies de fauna del Parque Nacional Villarrica por biotopo, para las cuales se consideraron los atributos de Abundancia (ABF), Endemismo (END),

Singularidad Taxonómica (STF), Estado de Conservación (ECF) y Potencial Reproductivo (PRF).

2.2.5 Relación proporcional de las especies faunísticas por biotopo

En la relación proporcional del total de especies de fauna por taxa registrada para esta área silvestre, se puede mencionar que del total de especies definidas (105) el Biotopo 1: Bosque de Coigüe-Lenga presenta un total de 52 especies distribuidas en 10 mamíferos, 39 aves y tres reptiles, no se tienen registros de anfibios. El Biotopo 2: Bosque de Coigüe de altura registró un total de 51 especies distribuidas en 11 mamíferos, 37 aves y tres reptiles, no se tienen datos de la presencia de anfibios. El Biotopo 3: Bosque de Raulí presentó un total de 51 especies distribuidas en 13 mamíferos, 32 aves y seis reptiles, no se reportan datos para anfibios. El Biotopo 4: Bosque de Ñirre-Araucaria registró un total de 48 especies distribuidas en 11 mamíferos, 31 aves y seis reptiles, no se registraron anfibios. El Biotopo 5: Bosque de Coigüe-Raulí se registró un total de 63 especies distribuidas en 13 mamíferos, 42 aves, seis reptiles y dos anfibios. El Biotopo 6: Bosque de Roble-Raulí-Coigüe se registró un total de 67 especies distribuidas en 14 mamíferos, 49 aves, tres reptiles y un anfibio. El Biotopo 7: Ñirre-Araucaria presentó un total de 57 especies distribuidas en 13 mamíferos, 38 aves y seis especies de reptiles, no se reportan registros de anfibios. El Biotopo 8: Bosque de Lenga-Araucaria registró un total de 52 especies distribuidas en 11 mamíferos, 37 aves y cuatro reptiles, no se registraron anfibios. Finalmente, en el Biotopo 9: Lagunas se inventariaron un total de 60 especies distribuidas en 10 mamíferos, 45 aves, tres reptiles y dos anfibios.

2.2.6 Biotopos

2.2.6.1 Determinación de Biotopos

Para la determinación de los biotopos y la distribución de la fauna presente al interior de ellos se consideró la movilidad de ésta, así como también el hecho de que la fauna silvestre chilena está determinada como un grupo generalista y no especialista. No obstante esto, se siguió la distribución de los tipos de bosques y otros ecosistemas presentes en la unidad, los que dan origen a determinados ambientes a los cuales se encuentra asociada una determinada fauna, que presenta preferencias a ciertos biotopos. Para el presente estudio se consideraron nueve (9) biotopos.

2.2.6.2 Síntesis de Valoración de Biotopos

La matriz de Síntesis y Valoración de los Biotopos del PARQUE NACIONAL Villarrica, elaborada de acuerdo a los criterios indicados, presenta la mayor ponderación es el Biotopo 5 (Bosque de Coigüe-Raulí) presentando en todos los criterios valores máximos (100). Le siguen el Biotopo 3 (Bosque de Raulí), el Biotopo 6 (Bosque de Roble-Raulí-Coigüe) y el Biotopo 7 (Bosque de Ñirre) los que presentan valores máximos, excepto en los de potencial reproductivo (75) para el biotopo 3 y en el criterio de valoración abundancia faunística para los biotopos 6 y 7 con valores ponderados de 60 y 40 respectivamente.

Con ponderaciones menores están el Biotopo 4 (Bosque de Ñirre-Araucaria), Biotopo 8 (Bosque de Lenga-Araucaria) y Biotopo 9 (Lagunas) que obtienen sólo en dos criterios valores ponderados máximos. Los otros biotopos presentan menores ponderaciones en su conjunto, no obstante, obtienen máxima ponderación en un sólo criterio, como es el caso del Biotopo 1 (Bosque de Coigüe-Lenga) en el criterio de endemismo y Biotopo 2

(Bosque de Coigüe) en el criterio abundancia faunística.

Con respecto a la valoración agrupada de los criterios faunísticos, considerando todos los biotopos, los que presentan la más alta ponderación son los criterios Grado de Endemismo (Biotopos 1, 5, 6, 7 y 8), Distintividad Taxonómica (Biotopos 3, 4, 5, 6 y 7), Grado de Conservación (Biotopos 3, 5, 6, 7 y 9) y Potencial Reproductivo (Biotopos 5, 6, 7, 8, y 9). El criterio Abundancia Faunística obtiene ponderaciones máximas para los Biotopos 2, 3, 4 y 5).

Cuadro 6. Matriz de síntesis y valoración por biotopos

Biotopo (Esp)	CONSERVACION				
	Abundancia Faunística	Grado Endemismo	Distintividad Taxonómica	Grado Conservación	Potencial Reproductivo
Biotopo1 Coigüe Lago	6	10	5	8	5
Biotopo2 Bosque de Coigüe	10	5	5	8	5
Biotopo3 Bosque de Pal	10	10	10	10	5
Biotopo4 Ñe Acaña	10	5	10	8	5
Biotopo5 Coigüe Pal	10	10	10	10	10
Biotopo6 Bosque de Pal Coigüe	6	10	10	10	10
Biotopo7 Bosque Ñe	4	10	10	10	10
Biotopo8 Lago Acaña	6	10	5	8	10
Biotopo9 Lagos	6	5	5	10	10

Recomendaciones

1. Este Parque Nacional está inserto dentro de uno de los polos turísticos más importantes del sur de Chile como es Villarrica-Pucón, lo que trae como consecuencia actividades de ecoturismo de carácter masivo y por ende una presión sobre el recurso natural que se protege. Esto se hace válido en el Distrito Rucapillán, específicamente en el camino de acceso al Volcán Villarrica con vehículos a alta velocidad durante todo el día y parte de la noche, trayendo como consecuencia el alejamiento temporal de la fauna. Además, se detectó la presencia de pequeños focos de acumulación de basuras.
2. En el Distrito Puesco específicamente en el Lago Quilleihue, establecida como área de pesca, también se evidenció un alto tráfico de vehículos a gran velocidad, detectándose también la presencia de pequeños focos de acumulación de basuras dejadas por los visitantes tanto al interior de los senderos así como en el borde de la laguna. Claramente estos impactos antrópicos alejan temporalmente a la fauna silvestre, que encuentran en este ecosistema un hábitat adecuado para la nidificación.
3. Lo anteriormente expuesto también se hace válido para el distrito Quetrupillán el que presenta un aumento progresivo de visitantes en tránsito en la época estival que cruzan la unidad entre las termas de Palguín y Coñaripe, de los cuales un porcentaje importante lo hace en motocicletas de competición que emiten un alto ruido, además en este estudio se detectaron colillas de cigarrillos, arrojadas desde vehículos a escasos centímetros de la vegetación lo que trae como consecuencia un alto riesgo a incendios forestales.

4. En el distrito Quetrupillán se detectó un número considerable de panales de la avispa Chaqueta amarilla (*Vespula germanica*) consumiendo insectos nativos por lo que se recomienda efectuar un control a corto plazo de este insecto ya que afecta en forma directa a la dinámica poblacional de los ecosistemas.
5. Esta unidad presenta especies introducidas tales como ciervo rojo (*Cervus elaphus*) y jabalí (*Sus scropha*) siendo este último una especie altamente invasora y que influye en forma directa sobre la flora y fauna nativa por lo que se recomienda efectuar estudios específicos, monitoreo y control sobre estas poblaciones.
6. Un hecho que llama fuertemente la atención es la escasez de datos sobre la presencia de pudú (*Pudu pudu*), esto puede ser consecuencia de la introducción de individuos de puma (*Puma concolor*) efectuados por el Servicio Agrícola y Ganaderos (SAG), puesto que el pudú es una de sus principales fuente de alimentación, por lo que se recomienda efectuar estudios específicos sobre el estado de sus poblaciones al interior de la unidad.
7. Respecto de la herpetofauna, es escasa la literatura sobre la riqueza específica de reptiles y anfibios presentes en ésta área silvestre, por lo que se recomienda considerar a este grupo en futuras investigaciones sobre todo porque el taxón de los anfibios es un bioindicador del grado de naturalidad de los ecosistemas.
8. Cabe destacar el alto grado de conocimiento del cuerpo de guardaparques en el reconocimiento de especies, sin embargo, carecen de los conocimientos que les permita sistematizar esta valiosa información por lo que se recomienda efectuar cursos de capacitación en esta materia. Además, es una necesidad urgente el dotar al personal de guardaparques de los instrumentos básicos (binoculares, GPS, entre otros) para mantener un monitoreo permanente de la fauna silvestre e introducida presente en el Parque Nacional Villarrica.
9. Si bien es cierto que los recursos siempre son insuficientes para investigaciones en fauna silvestre, es necesario seguir haciendo esfuerzos para conocer la dinámica poblacional estacional de los vertebrados terrestres y acuáticos de las áreas silvestres en general y del Parque Nacional Villarrica en particular, esto porque el desconocimiento de la fauna asociada a determinados biotopos pueden llevar a tomar decisiones de planificación equivocadas en la unidad.

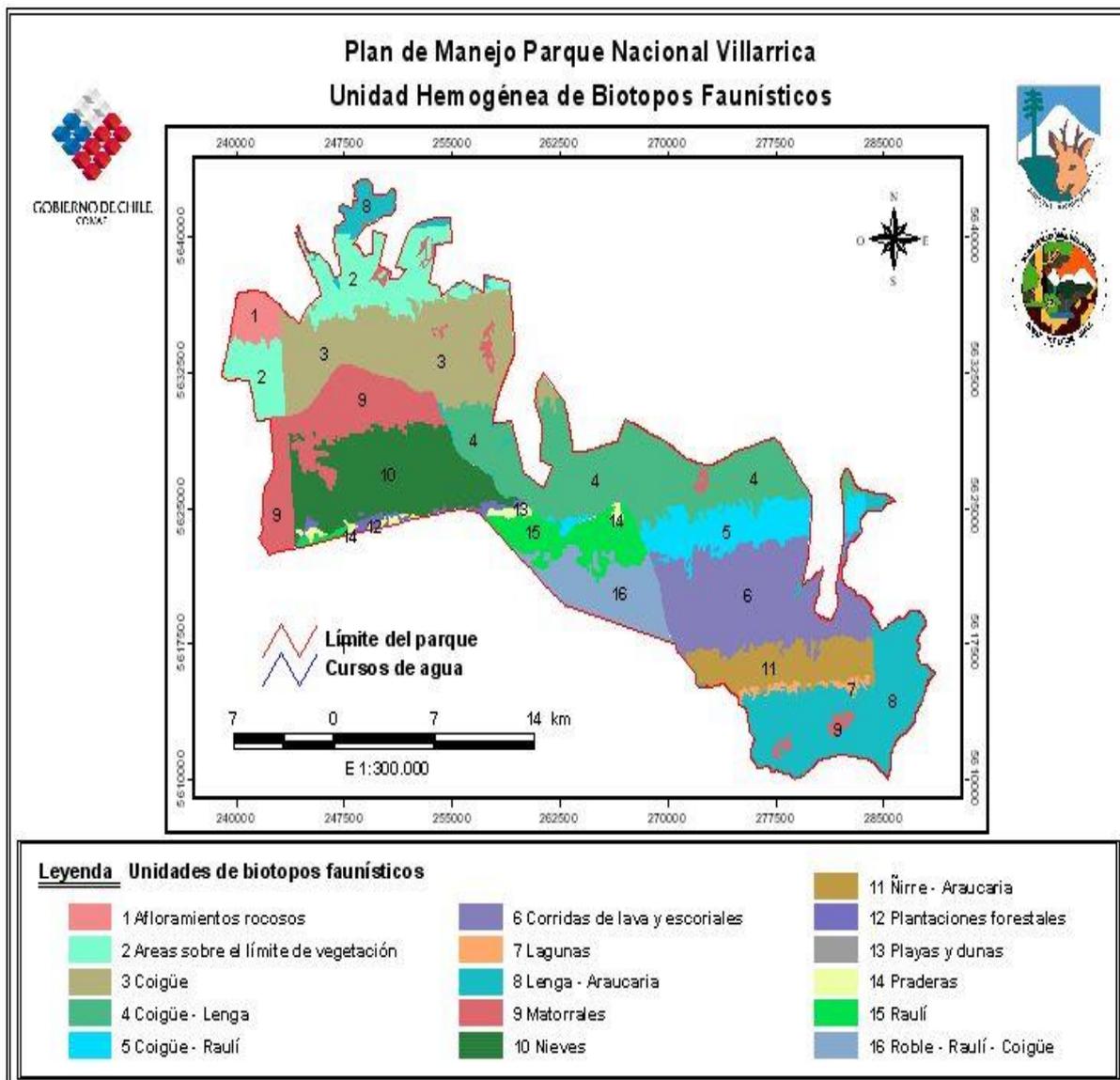


Figura 4. Unidades Homogénea Biotopos Faunísticos.

2.3 Unidad Geomorfología

2.3.1 Pendiente

Los elementos morfológicos que destacan de manera evidente en el Parque Nacional Villarrica, son valores de altitud, con los tres volcanes que se encuentran dentro de él y que poseen la relevancia topográfica del sector de estudio. Dentro de estas consideraciones es necesario conocer los valores de altura de los volcanes principales que se encuentran en el área, los cuales son correspondientes a las condiciones de altura que la cordillera presenta en la región.

El mapa de pendiente, que indica los niveles de pendiente en porcentaje que para el caso estudiado son altos, existiendo en el sector una baja cantidad de sectores llanos. La pendiente que mayormente se encuentra en el área del Parque es el rango entre 15 y 30% que corresponde a un 28,4% del área total del sector de estudio. El rango para el caso estudiado está repartido de manera un tanto uniforme dentro del parque.

Los valores de mayor pendiente en el Parque se concentran tanto en los sectores circundantes a las paredes de los volcanes, como también a los sectores de los límites norte del parque, sobre todo en el área correspondiente al límite noreste del parque, además de una pequeña zona, en las cercanías del volcán Lanín.

2.3.2 Geomorfología

El parque se localiza dentro de lo que se denomina la zona volcánica activa. Así, se tiene que al sur del volcán Villarrica, dominan los conos volcánicos, los cuales se levantan al extremo oriental de los grandes lagos. Se dice que la cordillera en esta región es muy disimétrica, porque mientras al frente occidental se expone al encadenamiento volcánico, en el frente oriental ha sido afectada por un excavamiento de los glaciares, y por erosión fluvial. Por lo anterior, se define a esta zona como un relieve fuertemente rebajado por la erosión de glaciares y ríos; por ello, las alturas son relativamente bajas. Así, se está en presencia de una cordillera bajo fuerte efecto erosivo de los glaciares; se denota la glaciación tipo alpina, debido a la intensa erosión de los valles altos. La orografía volcánica se caracteriza por estar acompañada por un drenaje de trama radial, en donde se incluyen cuencas lacustres. De acuerdo a lo anterior, se tiene la presencia de tres formas principales, las cuales corresponden a:

VQ: corresponde a conos volcánicos principales (Villarrica, Quetrupillán y Lanín); cráteres, lahares y campos de piroclastos. Esta generalización obedece a la cierta homogenización que presenta el área de estudio, determinadas por la presencia de los tres volcanes señalados. Ello, da a entender una sistematización en la tipología abordada en esta variable.

MV: corresponde a depósitos glaciales y fluvioglaciales interandinos, fuertemente erosionados, con aportes fluviales y volcánicos. Ello, se aprecia en el sector sur-este del área de estudio, teniendo muy baja representación.

GPI: corresponde a intrusivos graníticos y rocas volcánicas pre e interglaciares. Abarca gran parte del área de estudio; ello, daría cuenta de la antigüedad de esta forma, en comparación a las anteriores.

2.3.3 Geología

En el área de estudio se tienen las siguientes secuencias:

Secuencias sedimentarias: Q1 Pleistoceno-Holoceno: Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciales, deltaicos, litorales o indiferenciados. En la Depresión Central, regiones Metropolitana a IX: abanicos mixtos de depósitos aluviales y fluvioglaciales con intercalación de depósitos volcanoclásticos.

Secuencias volcánicas: Q3i Cuaternario: Estrato volcanes y complejos volcánicos: lavas basálticas a riolíticas, domos y depósitos piroclásticos andesítico-basálticos a dacíticos; principalmente calcoalcalinos; adakíticos al sur de los 47°S. En la Cordillera Principal, regiones I a III: Volcanes Tarapacá, Parinacota, Láscar y Ojos del Salado. Principalmente holocenos en la Cordillera Principal, regiones Metropolitana a X: volcanes San José, Peteroa, Antuco, Llaima, Villarrica, Osorno y Calbuco, entre otros; en la Cordillera Patagónica, regiones XI a XII: volcanes Hudson, Lautaro y Monte Burney. En Antártica: isla Decepción.

PI3 Pleistoceno: Secuencias lávicas y centros volcánicos básicos e intermedios; depósitos piroclásticos andesítico-basálticos. En la Cordillera Principal, regiones Metropolitana a X.

PPI3 Plioceno-Pleistoceno: Secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados: lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados. En la Cordillera Principal, regiones VII a X: formaciones Cola de Zorro y Malleco; en la Cordillera Patagónica, región XII: basaltos de Pali Aike; en las islas oceánicas: volcán Poike (Isla de Pascua), archipiélago Juan Fernández, isla Salas y Gómez; islas San Félix y San Ambrosio.

JK3 Jurásico Superior-Cretácico Inferior: Secuencias volcánicas: lavas basálticas a riolíticas, domos, brechas y aglomerados andesíticos a dacíticos con intercalaciones clásticas continentales y marinas. En la Precordillera, regiones I, III y IV: formaciones Punta del Cobre y Arqueros; en la Cordillera Patagónica, región XII: Formación Hardy.

Secuencias volcano-sedimentarias

OM2c Oligoceno-Mioceno: Secuencias volcanosedimentarias: lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas. En la Cordillera Principal, regiones I a IX: formaciones Lupica, Escabroso, Abanico, Coya-Machalí, Cura-Mallín (inferior).

MP2 Mioceno Superior-Plioceno: Secuencias volcanosedimentarias: conglomerados, lavas andesíticas, domos y tobas. En la Cordillera Principal, región VIII: Formación Mitrauquén.

Rocas Intrusitas

Kig Cretácico Inferior (144-90 Ma): Granitos, granodioritas y tonalitas de hornblenda y biotita. En la Cordillera Principal, regiones VIII a XI: Grupo Plutónico Gualletué, archipiélago de los Chonos y borde oriental del Batolito Norpatagónico; en la península Antártica.

Mioceno (18-6 Ma): Granodioritas, dioritas y tonalitas. En la Cordillera Principal, regiones VII a X; en la Cordillera Patagónica, regiones XI y XII: franja central del Batolito Norpatagónico y plutones orientales: plutones Liquiñe, San Lorenzo, Paso Las Llaves y Torres del Paine.

En las cartas geológicas de detalle se denotan las ignimbritas del volcán Villarrica, el cual cubre una superficie de 200 km², el cual se distribuye en forma radial alrededor del cono volcánico; esta se dispone sobre depósitos morrénicos fluvio-glaciares y glacialacustres de la última glaciación.

Geología del volcán Quetrupillán

Este es un complejo volcánico formado por estrato-volcanes, calderas anidadas, domos, conos de piroclastos y fisuras. Este complejo se formó en la intersección de dos fracturas corticales importantes: la caldera volcánica Villarrica-Lanín (NW-SE) y la mega falla Liñique-Ofqui. El complejo volcánico Quetrupillán (CVQ) posee productos basálticos a dacíticos. Morfoestructuralmente evidencia la formación de al menos dos calderas, cerca de veinte domos y conos adventicios.

Las fracturas reconocidas en la zona corresponden a diaclasas y lineamientos en dirección NS, NW, NE-SW, y E-W. Algunas fracturas de orientación N-S y NW-SE se encuentran en estrecha relación espacial con algunos afloramientos de granitoides miocenos.

Geología del volcán Lanín

El volcán Lanín es un centro eruptivo pleistoceno-holoceno; corresponde a un estrato-volcán mixto de forma cónica casi perfecta, cuya cima alcanza 3774 m.s.n.m. El volcán consta de cuatro unidades principales: a) Unidad Lanín 1: Pleistoceno superior, pre-última glaciación. Está representada por escasos afloramientos en el flanco sur, representados por farellones aislados; está constituido por flujos lávicos de basaltos y andesitas silíceas. b) Unidad Lanín 2: Pleistoceno superior preglacial a intraglacial. Corresponde a flancos distales del aparato; consiste en coladas basálticas, flujos piroclásticos y depósitos laháricos. c) Unidad Lanín 3: Pleistoceno superior postglacial temprano. Corresponde a los flancos proximales del actual aparato, y consiste en basaltos y andesitas silíceas. d) Unidad Lanín 4: Holoceno postglacial. Representa las emisiones más recientes del centro volcánico. Incluye coladas basálticas y coladas de bloque de andesita silícea en la cumbre. El cráter central se encuentra sellado por un domo de andesita.

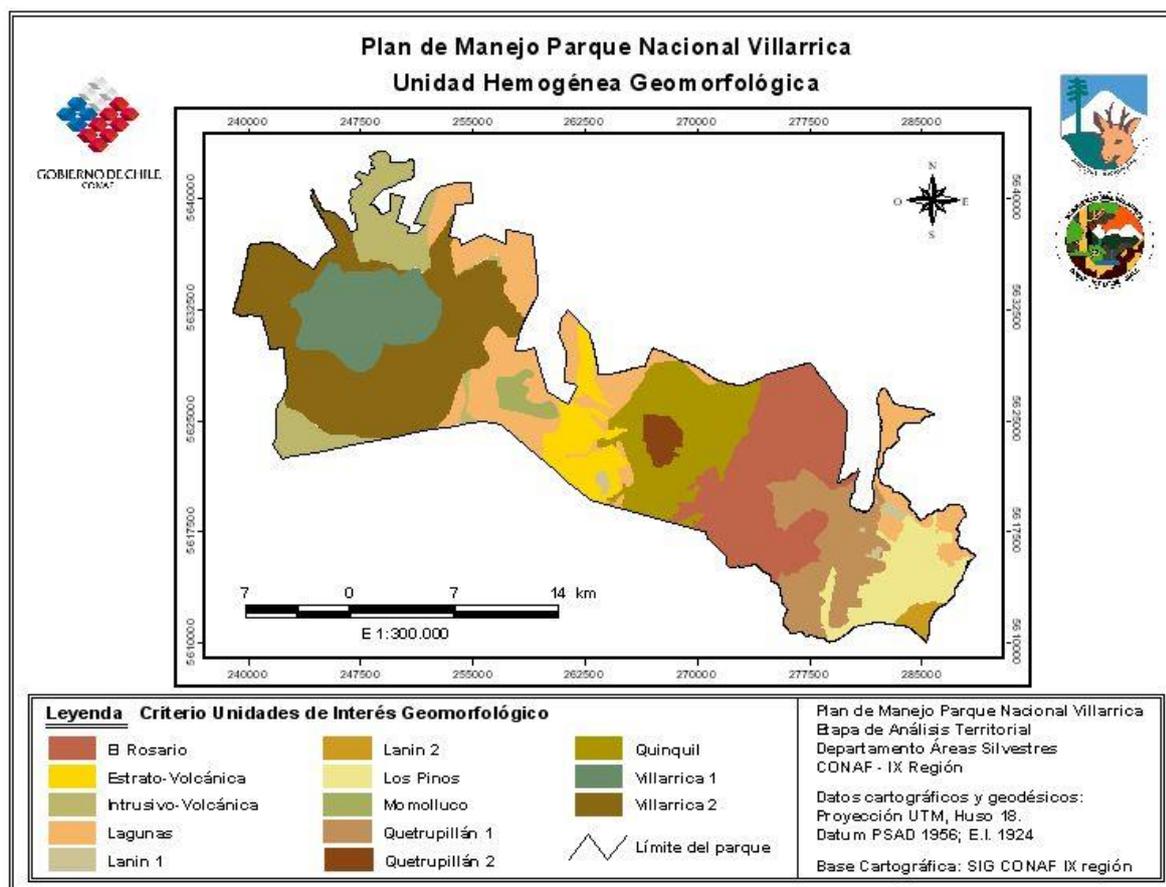


Figura 5. Unidad Homogénea Geomorfología.

2.3.4 Hidrología

La hidrología del sector de estudio se caracteriza básicamente por una importante presencia de ríos y esteros además de cuerpos lagunares de importancia (lagos, lagunas). Dentro de los ríos destacan el río Turbio y el río Claro, además del río Palguín. Con respecto a los esteros que se encuentran destacan el estero Mocho, el estero Alhue y el estero Correntoso. Con respecto a los lagos y lagunas del sector, son numerosos y destacan la laguna Huinfiuca y el lago Verde.

La alimentación de los cursos es tanto de tipo nivosa como pluviosa, alternándose entre nivo-pluviosa y pluvio-nivosa, debido básicamente, por un lado, a las condiciones de alta pluviosidad del sector lluvias que se dan entre Marzo y Agosto con valores aproximados entre 2.500 y 3.500 mm, y por otro lado a la acumulación de nieve que durante los meses de temperaturas más bajas alcanzan hasta los 2 m.

Algunas peculiaridades que cabe destacar en cuanto a los cursos principales que se encuentran en el área de estudio es la extensión de dos de sus ríos más característicos, los cuales son el río Claro y el río Turbio, de los cuales se puede mencionar que el primero de ellos sólo tiene 42 km de extensión, en comparación con el río Turbio, el cual tiene una extensión de 95 km, paralelo comparativo a la hora de observar la jerarquía que tienen ambos dentro del sistema hídrico del área.

En siguiente figura se determinan 10 subcuencas; en ella, se hace referencia al drenaje principal que abastece a la cuenca, el cual le da el nombre a cada una de ellas.

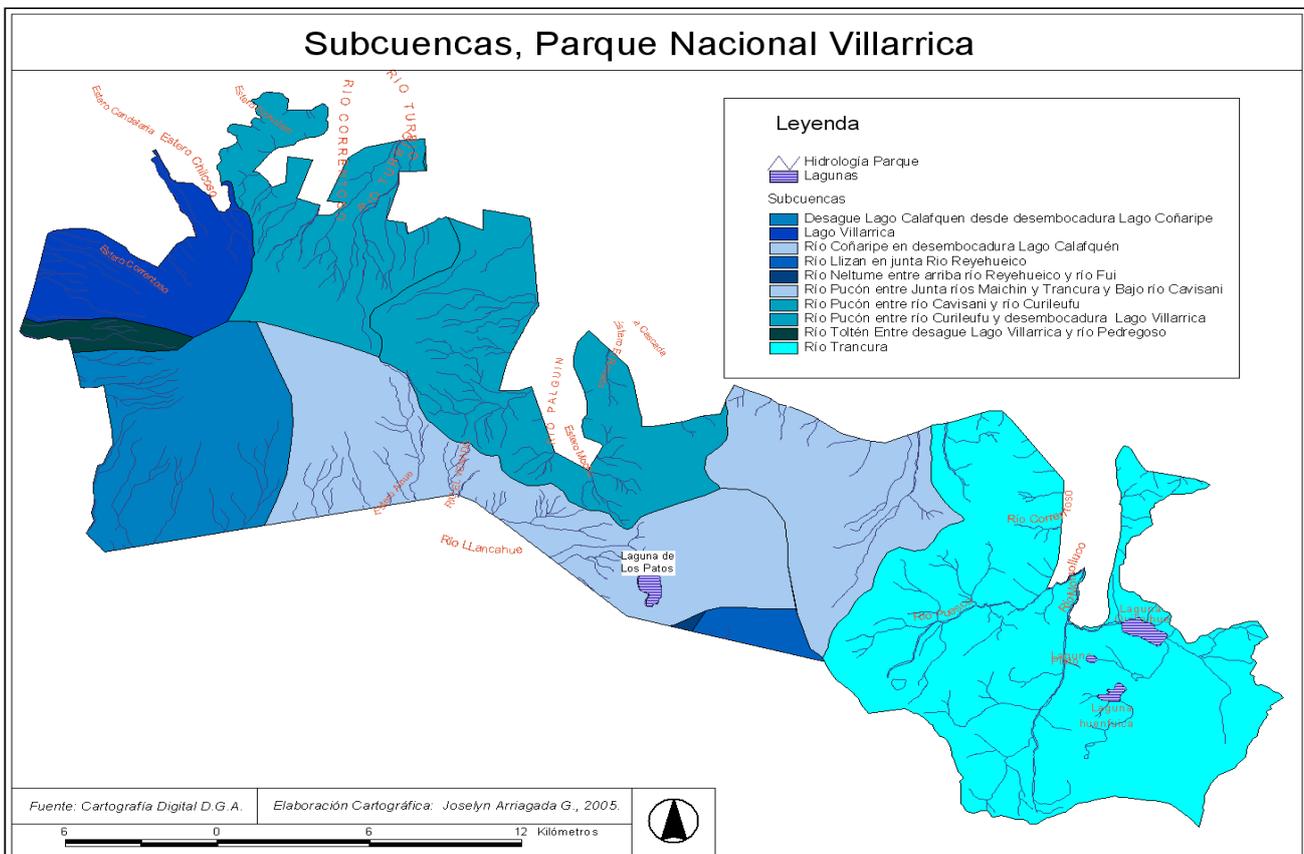


Figura 6. Unidad Homogénea Cuenca –Subcuenca

2.3.5 Valorización de Unidades Homogéneas

Definición de formas

De acuerdo a las variables analizadas, se obtienen las Unidades Geomorfológicas Homogéneas. De esta manera, se llegó a la siguiente clasificación.

Cuadro 7. Unidades Geomorfológicas y criterios utilizados

UNIDAD	CRITERIOS
UL	Corresponde a formas lagunares formadas por la intensa actividad, tanto glacial como volcánica. Se incluyen las lagunas: Quilleihue, Plato, Huenfuiica, Perdida Los Patos y Azul.
UQ1	Incluye el volcán Quetrupillán (2360 m.s.n.m), y su respectivo cráter, correspondientes al tardi y post glaciales.
UQ2	Corresponde a los depósitos generados por el volcán Quetrupillán; formado por coladas y flujos de lava andesíticas. Existe además, la presencia de conos volcánicos y campos de piroclastos. Esta área posee una pendiente que oscila entre los 30 a 45%. Se incluye un área de relleno cuaternario.
UV1	Corresponde al edificio principal volcánico; tiene una altitud de 2.847 m.s.n.m, y ha sido un agente modelador que más ha influido en el paisaje del Parque. Es además, fuente del material que rellena el valle.
UV2	Corresponde a los depósitos generada por el volcán Villarrica, formado por lahares y campos de piroclastos. Su pendiente varía entre los 15 a 60%. Se incluye una vasta área de ignimbritas, depósitos piroclásticos andesítico-basálticos.
UER	Incluye la presencia de lavas dacíticas, tobas y brechas piroclásticas pleistocénicas. Se asocia, además, a unidades potsglaciales correspondientes a domos y conos. Su pendiente oscila entre el 30%.
UQ u	Corresponde a secuencias pliocénicas y pleistocénicas, las cuales incluyen centros volcánicos parcialmente erodados. Se incluyen intrusivos graníticos. La pendiente oscila entre los 60 a 100%. Esta unidad toma el nombre del cerro Quinquil.
UM	Corresponde a rocas intrusivas del cretácico inferior, correspondientes a granodioritas y biotita. Pendiente: 30a 45%. Esta unidad toma el nombre del río Momolluco.
ULP	Secuencia pleistocénica, correspondiente a centros volcánicos e intermedios. Corresponde básicamente al cerro Los Pinos (1.774 m.s.n.m.).
UL a1	Incluye el volcán Lanín (3.747 m.s.n.m.). Corresponde al cono volcánico principal, cráteres y lahares.
UL a2	Depósitos generados por el volcán Lanín. Corresponde a estratos volcanes y complejos volcánicos; lavas basálticas, domos y depósitos piroclásticos. Pendiente: 30 a 45%.
UEV	Corresponde a estratos volcanes y complejos volcánicos, y a intrusivos graníticos y rocas volcánicas. Además, se incluye un área con depósitos de ignimbritas. Pendiente: 60 a 100%.
UIV	Corresponde a secuencias volcano-sedimentarias: conglomerados y lavas andesíticas. Incluye intrusivos graníticos y rocas volcánicas.

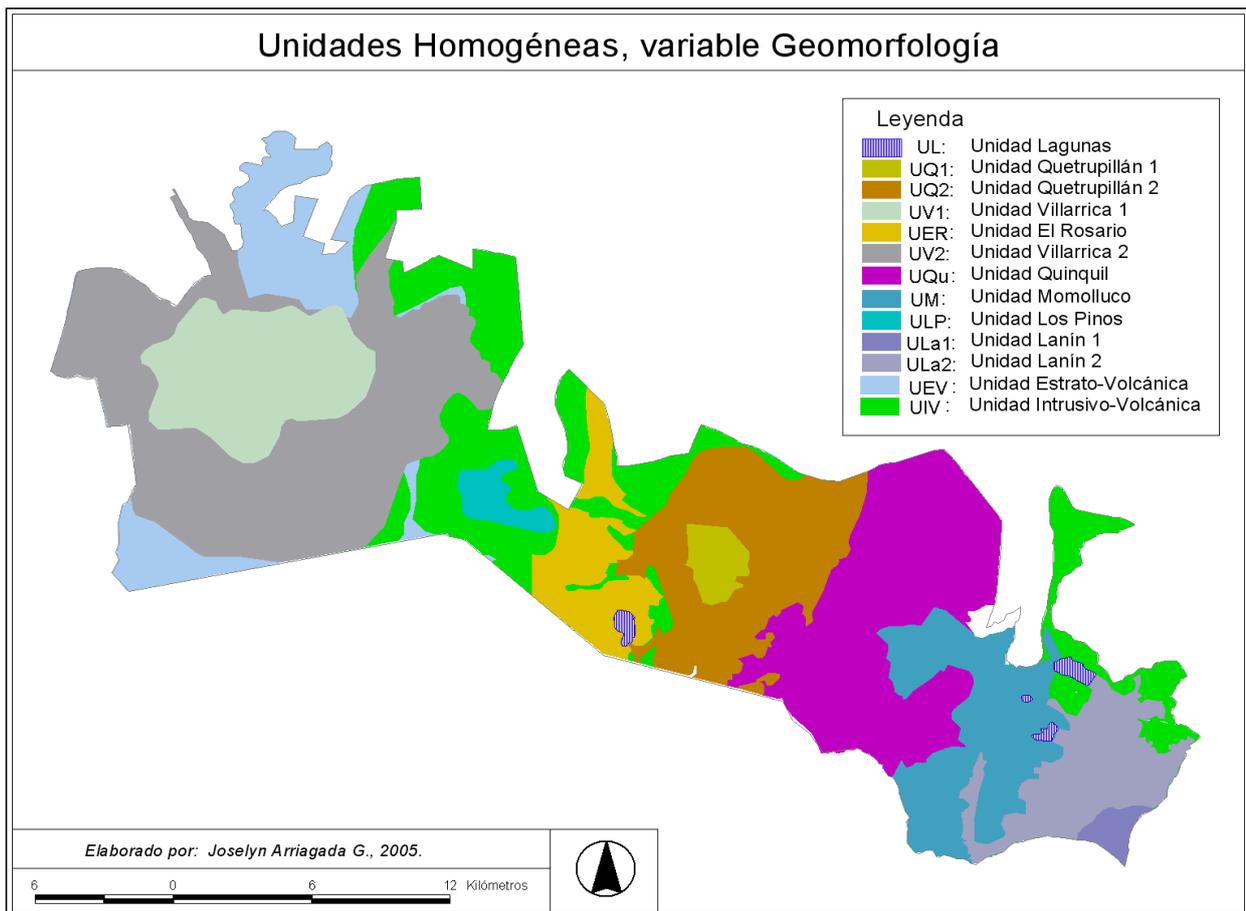


Figura 7. Unidades Homogéneas, variable Geomorfología

Definición de Singularidad

Se detalla el parámetro Singularidad desarrollado para la valorización de las unidades:

Valor 0: La importancia de esta unidad es redundante, por lo general son unidades aisladas representantes de antiguos sistemas rocosos de carácter intrusivo, los que en la actualidad se encuentran fuertemente erosionados, tiene una distribución areal limitada y no han influido en la generación de relieve y tan sólo participan como elementos aislados y secundarios. En esta clase se encuentran los rellenos sedimentarios modernos o actuales, así como los productos de la degradación y erosión de sistemas rocosos.

Valor 50: La valorización de estas unidades se explica por la importancia de un conjunto de elementos geomorfológicos relacionados a los cuales se encuentra estrechamente ligado, por lo que su participación directa o indirecta es fundamental en la formación del relieve. Una colada de lava puede llegar a ser un elemento geomorfológico de importancia debido fundamentalmente a su rol como agente modificador del paisaje, lo cual genera y modifica a un relieve generando un paisaje único.

Valor 100: Se designa a este valor a las unidades representativas de la geomorfología tanto local como regional y de importancia real y significativa de carácter no tan sólo local, sino regional a gran escala; un volcán, por ejemplo, es el responsable del modelado geomorfológico, así como el desarrollo de un morfosistema único e incomparable dado por las condiciones particulares de su evolución y por lo tanto, únicas en su contexto.

Cuadro 8. Valores de Singularidad

UNIDAD	VALORACIÓN
UL	100
UQ1	100
UQ2	50
UV1	100
UV2	100
UER	0
UQ u	50
UM	0
ULP	100
UL a1	100
UL a2	50
UEV	0
UIV	0

2.3.6 Conclusiones

1. Las condiciones morfológicas del Parque Nacional Villarrica son propicias para la existencia de diferentes formas que dan cuenta de distintos procesos. Así, en esta área se combinan los procesos glaciares con los volcánicos-eruptivos.
2. De esta manera, el conocimiento de esta situación permite sentar las bases para un futuro manejo del Parque. Las áreas homogéneas determinadas en este informe, pretenden dar un acercamiento para optimizar la gestión de la entidad, pues el conocimiento del territorio es fundamental para cualquier actividad.
3. La determinación de las unidades homogéneas tienen un gran sesgo: debido a la gran extensión del Parque, no fue posible concretar una carta geomorfológico de detalle, base de la metodología de Núñez (2003) para el tratamiento de esta variable.
4. Ello, podría arrojar errores dentro de la clasificación, pues se generalizó bastante; sin embargo, y teniendo en cuenta las condiciones en que se llevó a cabo la investigación, el resultado igualmente se puede aplicar. Esto, teniendo en cuenta que esta investigación es la primera etapa de un proceso más largo, en el cual se pueden afinar los detalles que pueden haber quedado ambiguos.
5. Por otra parte, la metodología aplicada requiere un tratamiento bastante arduo, pues es muy específica; a ello, hay que agregar que las formas detalladas en la metodología requerirían un trabajo minucioso, puesto que se trabajó a una escala bastante pequeña, lo cual se contrapone con la idea inicial de la metodología, la cual se aplica en detalle.
6. Aún así, el resultado arrojado servirá de base para un futuro tratamiento del Parque Nacional Villarrica; sin embargo, se insiste en el hecho de que puede ser mejorado.

2.4 Unidad de Paisaje

2.4.1 Definición y descripción de unidades de paisaje (up)

Se describen en forma general las seis macrounidades de paisaje y sus respectivas microunidades: a) Vegetación nativa: Corresponde a comunidades de bosque nativo adulto, bosque achaparrado y bosque mixto. Asociado a un relieve montañoso (Bosque adulto y Bosque achaparrado; Bosque adulto y bosque mixto; Bosque adulto, bosque achaparrado y bosque mixto; Bosque adulto, bosque achaparrado y bosque mixto; Bosque adulto); b) Material volcánico: Se caracteriza por presencia de afloramientos rocosos, corridas de lava y coironales como vegetación (Cancha Ski, Volcán Villarrica, con presencia de coironales y afloramientos rocosos); c) Volcán: Macrounidad caracterizada por la presencia de tres volcanes, los cuales se determinaron como una sola unidad, ya que, los componentes específicos que lo rodeaban eran muy similares; presentando generalmente, presencia de afloramientos rocosos, material volcánico, corridas de lava y escoriales como vegetación (Volcán); d) Cuerpos de agua: Única macro unidad donde la vegetación nativa o el relieve, no son los componentes principales, sino que, la presencia de los cuerpos de agua concentra la descripción de las unidades (Estructura de lago, con fondo de bosque adulto y achaparrado, Estructura de laguna, con fondo de bosque adulto, bosque achaparrado y material volcánico); e) Cerro: Se refiere a elevaciones altas de tierra, compuestas primordialmente por bosque adulto (Cerro compuesto por bosque adulto); y f) Valles: Se relaciona con áreas llanas, que dependiendo de su altitud se encuentran compuestas por bosque adulto, achaparrado y material volcánico (Valle con fondo de bosque adulto, achaparrado con presencia de material volcánico, Valle compuesto por bosque adulto).

2.4.2 Valoración de las unidades por criterio

Calidad del Paisaje: Con respecto a las 25 unidades de paisaje determinadas en terreno, se identificaron 6 unidades de paisaje con calidad alta; 12 unidades con calidad media y 7 unidades con calidad baja.

Fragilidad del Paisaje: El área de estudio arrojó como resultado 10 unidades de paisaje con fragilidad alta, 5 unidades con fragilidad media y 10 unidades con fragilidad baja.

2.4.3 Valoración del potencial de uso público (PUPp)

Con respecto a la integración de la calidad y fragilidad del paisaje, se determinaron, 3 unidades de paisaje con PUPp alto, 8 unidades con PUPp medio, 4 unidades de paisaje con PUPp bajo y 10 unidades con PUPp nulo.

2.4.4 Síntesis del inventario del paisaje

A continuación en el Cuadro 9, se resume como una matriz de valoración las unidades definidas, por criterios de calidad, fragilidad y potencial de uso público.

Cuadro 9. Matriz de síntesis de valoración.

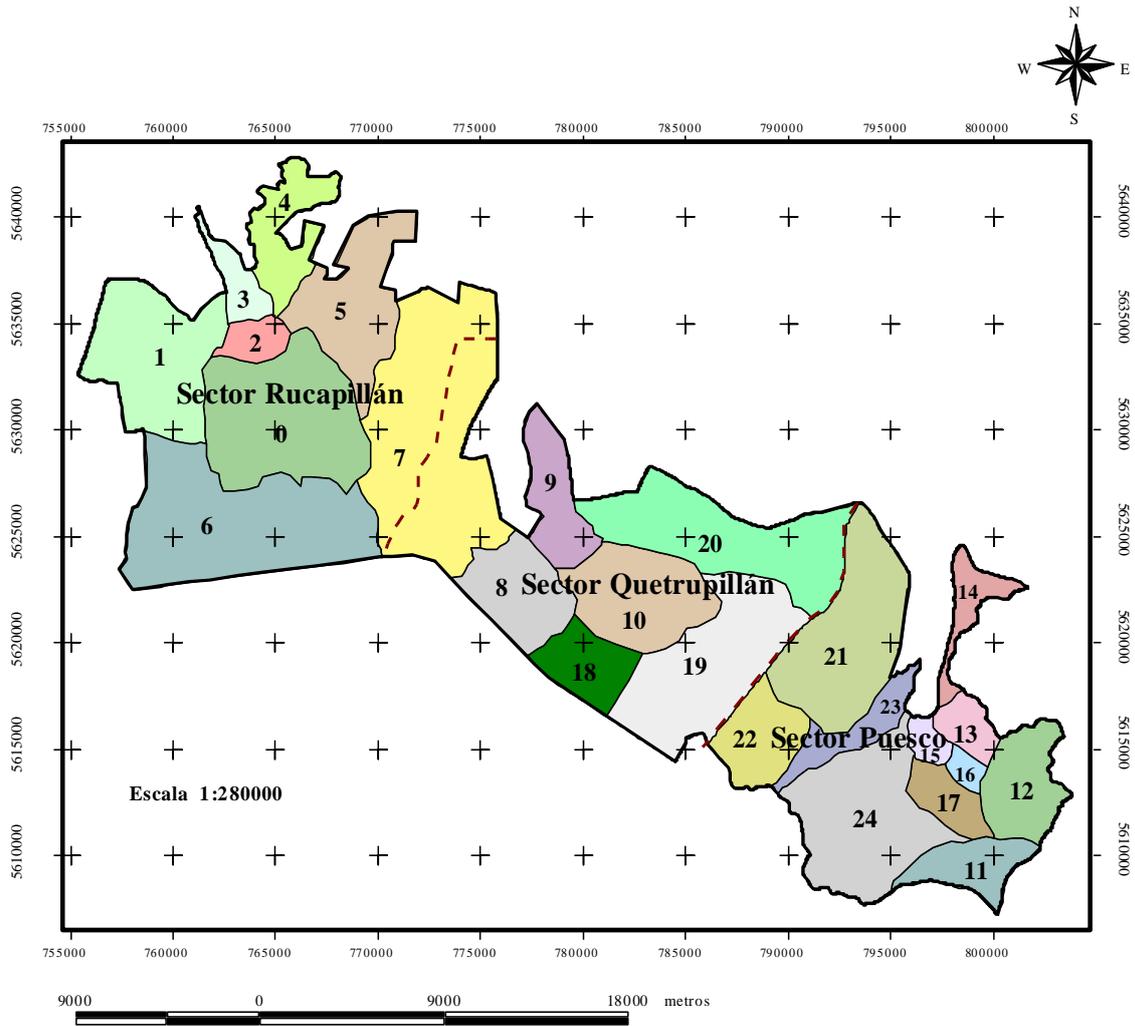
UNIDADES DE PAISAJE	CRITERIOS DE VALORACION					
	VGCr	VGFr	PUPp	VGCg	VTFg	PUPp
Sector Los Nevados:	M	A	N	50	100	1
Bosque adulto de Coigue y Lengua, bosque de Ñirre	M	B	M	50	25	50
Sector Los Calabozos	B	B	B	25	25	25
Sector Cerduo	B	B	B	25	25	25
Volcán Villarrica	M	A	N	50	100	1
Bosque adulto de Coigue y Lengua y bosque de Ñirre, con fondo de Araucaria	M	M	M	50	50	50
Cancha Ski Volcán Villarrica.	B	M	B	25	50	25
Volcán Quetrupillán.	M	A	N	50	100	1
Volcán Lanín.	M	A	N	50	100	1
Bosque adulto de Lengua, Coigue y Araucaria y bosque de Ñirre	M	M	M	50	50	50
Bosque adulto de Araucaria, bosque mixto de Coigue-Lengua, bosque de Ñirre	A	B	A	100	25	100
Sector Glaciar-Los Nevados	M	B	M	50	25	50
Bosque adulto de Lengua, bosque mixto de Coigue-Araucaria y bosque de Ñirre	A	M	M	100	50	50
Lago Quilleihue	A	A	N	100	100	1
Laguna Perdida	M	B	M	50	25	50
Laguna Plato, con fondo de bosque adulto de Lengua y Coigue.	M	A	N	100	100	1
Laguna Huinfiuca, con fondo de bosque adulto de Lengua, Araucaria y Ñirre.	A	B	A	100	25	100
Bosque adulto de Lengua y Coigue y bosque achaparrado de Ñirre	B	A	N	25	100	1
Laguna azul, con fondo de bosque achaparrado de Ñirre	A	B	A	100	25	100
Laguna Blanca	M	B	M	50	25	50
Valle compuesto por bosque adulto de Lengua y bosque de Ñirre	B	M	B	25	50	25
Valle Momolluco, compuesto por bosque adulto de Lengua, Araucaria y Ñirre.	B	A	N	25	100	1
Cerro Porue	B	A	N	25	100	1
Laguna Las Avutardas	M	B	M	50	25	50
Colmillo del Diablo	A	A	N	100	100	1

VGCr= Valor Global de Calidad Rangueado; VGFr = Valor Global de Fragilidad Rangueado; VGCp= Valor Global de Calidad; VGFP= Valor Global de Fragilidad; PUPp= Valor de Potencial de Uso Público; A= Alta; M= Media; B= Baja; N= Nulo; 100= Alta; 50= Media; 25= Baja; 1= Nula; Np = *N. pumilio*; Na = *N. antarctica*; Nd = *N. dombeyi*; Aa = *A. araucana*, Nal = *N. alpina*.

2.4.5 Conclusiones

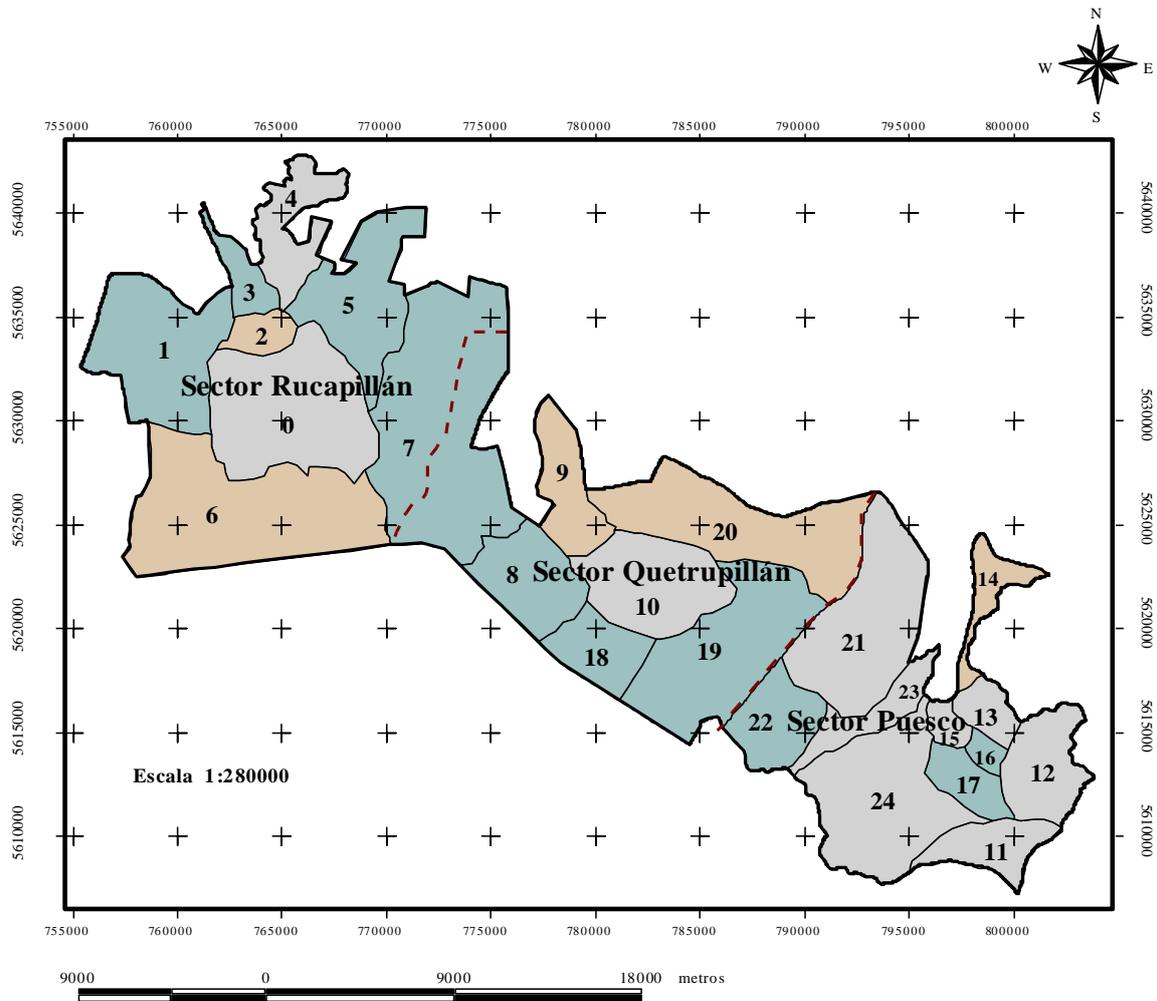
1. La descripción de las unidades de paisaje sirvió como un parámetro clave para el estudio de las condiciones visuales del Parque, y cumplieron adecuadamente su papel de descriptor del entorno del área, al considerar aspectos influyentes y determinantes, como son la vegetación, suelo, cromatismo, entre otros.
2. La evaluación de la calidad visual del paisaje fue empleada como un criterio importante, en donde fue posible señalar zonas que deben ser preservadas, frente a actuaciones que suponen un cierto impacto ambiental.
3. La alta calidad del paisaje se presentó en los lugares más atractivos del Parque, ya sea, en algunos cuerpos de agua (Lago Quilleihue, y, Laguna Huinfiuca, Sector Puesco) y en dos unidades (Sector Quetrupillán y Sector Puesco) que están insertas en la microunidad bosque adulto, bosque achaparrado y bosque mixto.
4. Las unidades de paisaje que presentaron una “media” calidad escénica, se relacionaron con criterios que poseen alto valor en características tales como, mayor complejidad morfológica, mayor amplitud escénica y unidades libres de actuaciones humanas, y menor valor en criterios relacionados con menor densidad de vegetación, cuerpos o cursos de agua escasos, menor diversidad cromática y paisajes comunes (Figura 9).
5. Las zonas que presentaron una “baja” calidad del paisaje, se manifestaron en los sectores Los Calabozos (Sector Rucapillán), Cerduo (Sector Rucapillán), Cancha Ski Volcán Villarrica (Sector Rucapillán), Cerro Porue (Sector Puesco), en macrounidad valles y en una unidad compuesta por bosque adulto de *N. pumilio* y *N. dombeyi* y bosque achaparrado de *N. antarctica* (Sector Puesco).
6. El análisis de fragilidad del paisaje fue muy útil para orientar al futuro planificador sobre el trazado o ubicación de determinados equipamientos, infraestructura y usos del área, de tal manera que se minimice el impacto ambiental sobre el medio natural (Figura 10).
7. Las zonas más frágiles se encontraron en Sector Los Nevados (Distrito Rucapillán), Volcán Villarrica, Quetrupillán y Lanín, Lago Quilleihue, Laguna Plato (ambos Sector Puesco), Valle Momolluco, Cerro Porue y Colmillo del Diablo (las tres unidades del sector Puesco). Estas áreas serán de gran importancia para considerar en la planificación de los usos del territorio y su protección.
8. Las unidades de paisaje con fragilidades “medias” se presentaron en dos unidades compuestas por bosque adulto y achaparrado (Sector Rucapillán y Quetrupillán), una unidad con bosque adulto, mixto y achaparrado (Sector Puesco), en valle compuesto por bosque adulto y achaparrado (Sector Puesco) y en Cancha Ski Volcán Villarrica (Sector Rucapillán), éstas unidades se caracterizaron por poseer una media absorción visual para esconder ciertas actuaciones posibles de realizar.
9. Las áreas que obtuvieron una “baja” fragilidad del paisaje, pueden ser utilizadas para realizar uso público, pero es necesario complementar el análisis, con un estudio de la calidad del paisaje, para obtener así un resultado más completo y asertivo, como fue posible obtenerlo en el presente estudio.

10. La determinación del potencial de uso público, fue utilizada como una herramienta importante, para una adecuada ordenación del territorio, donde se priorice la política de conservación de la naturaleza, y se compatibilicen áreas adecuadas para actividades turístico-recreativas (Figura 10).
11. El Parque obtuvo mayor número de unidades de paisaje (10 UP) con un potencial de uso público nulo, donde solo es posible la conservación prioritaria.
12. La cartografía elaborada resultó de interés, y se deduce que es de fácil entendimiento en estudios de planificación, y de posibles actividades a desarrollar en el área de estudio.



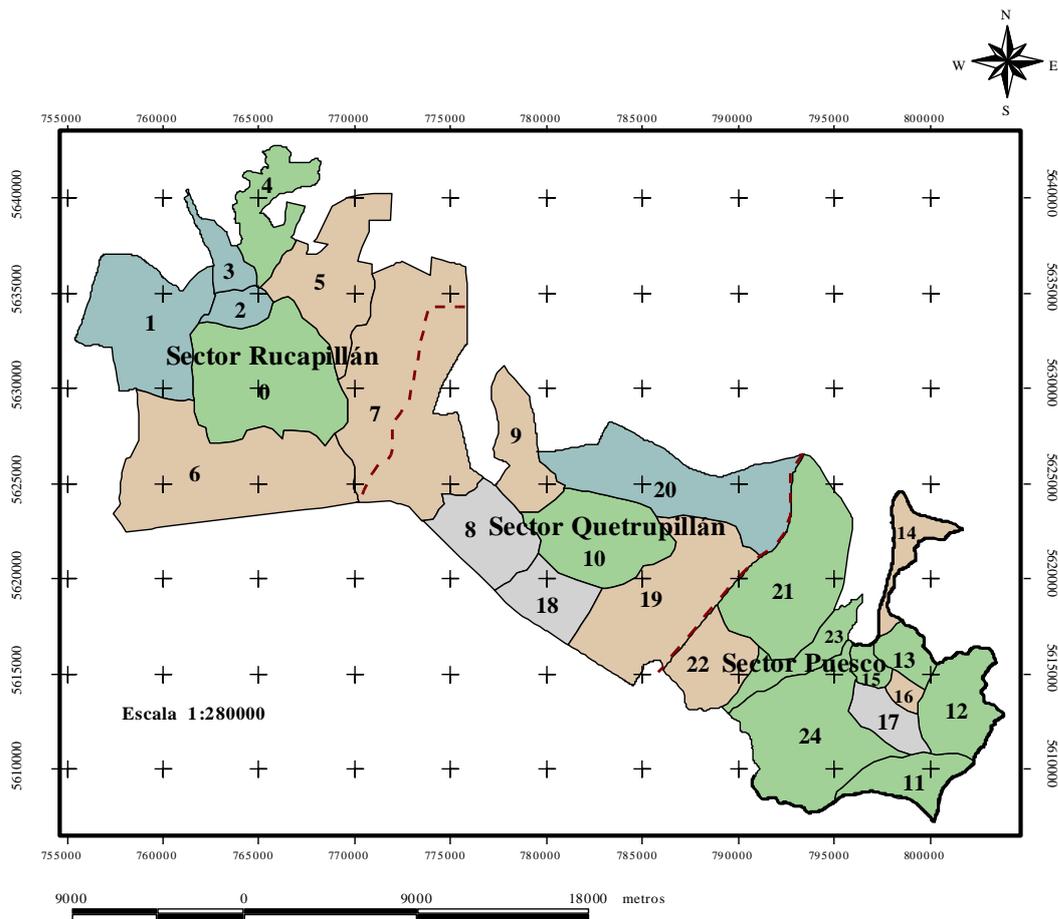
Ubicación	Leyenda	Leyenda Base
<p>IX Región Provincia Cautín Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue</p> <p>X Región Provincia Valdivia Comuna Panguipulli</p> <p>Coordenadas Geográficas: 39° 21' hasta 39° 39' Sur 72° 21' hasta 72° 03' Este</p> <p>Parque Nacional Villarrica</p>	<p>Unidades de Paisaje (Ver nota al pie de página)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Bosque adulto de Aa, bosque mixto de Nd-Np, bosque achaparrado de Na y coironales en afloramientos rocosos (8) □ Bosque adulto de Nd y Np y bosque achaparrado de Na, con fondo de Aa en relieve montañoso (6) □ Bosque adulto de Nd y Np, bosque achaparrado de Na y bosque mixto de Nd-Np, en relieve montañoso (5) □ Bosque adulto de Np y Nd y bosque achaparrado de Na, en relieve montañoso (12) □ Bosque adulto de Np, bosque mixto de Nd-Aa y bosque achaparrado de Na, en relieve montañoso (14) □ Bosque adulto de Np, Nd y Aa y bosque achaparrado de Na, con afloramientos rocosos en relieve montañoso (9) □ Cancha Ski Volcán Villarrica (2) □ Cerro Porue, compuesto por bosque adulto de Np (23) □ Colmillo del Diablo, compuesto por bosque adulto de Nd, Na y Aa (21) □ Lago Quillehue, con fondo de bosque adulto de Np, Nd y Aa y bosque achaparrado de Na (13) □ Laguna azul, con fondo de bosque achaparrado de Na con afloramientos rocosos en relieve montañoso (18) □ Laguna Blanca, compuesta por hondonadas de cenizas volcánicas, sin presencia de vegetación (19) □ Laguna Huenfuiuca, con fondo de bosque adulto de Np, Aa y Nd (17) □ Laguna Las Avutardas, con fondo de bosque adulto de Np y bosque achaparrado de Na (22) □ Laguna Perdida, con fondo de bosque adulto de Np, Nd y Aa (16) □ Laguna Plato, con fondo de bosque adulto de Np y Nd (15) □ Sector Cerduo, compuesto por bosque adulto de Np y Nd y bosque achaparrado de Na, con afloramientos rocosos (3) □ Sector Glaciar-Los Nevados, compuesto por bosque adulto de Np y Aa y bosque achaparrado de Na (7) □ Sector Los Calabozos, compuesto por bosque adulto de Nd y Np y bosque mixto de Nd-Np, en relieve montañoso (1) □ Sector Los Nevados, compuesto por bosque adulto de Np y Nd y bosque achaparrado de Na, con corridas de lava (4) □ Valle compuesto por bosque adulto de Np y bosque achaparrado de Na, con material volcánico (20) □ Valle Momolluco, compuesto por bosque adulto de Np, Aa y Na (24) □ Volcán Lanín (11) □ Volcán Quetrupillán (10) □ Volcán Villarrica (0) 	<p>Límite del Parque </p> <p>Límite de cada sector </p> <p>Base Cartográfica</p> <p>Coberturas entregadas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) Temuco</p> <p>Autor</p> <p>Lorena Astorga Brevis Ingeniero Forestal</p>

Figura 8. Mapa Unidades de Paisaje.



Ubicación	Leyenda	Leyenda Base
<p>IX Región Provincia Cautín Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue</p> <p>X Región Provincia Valdivia Comuna Panguipulli</p> <p>Coordenadas Geográficas: 39° 21' hasta 39° 39' Sur 72° 21' hasta 72° 03' Este</p> <p>Parque Nacional Villarrica</p>	<p>Fragilidad del Paisaje</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta Media Baja 	<p>Limite del Parque </p> <p>Limite de cada sector </p> <hr/> <p>Base Cartográfica</p> <p>Coberturas entregadas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) Temuco</p> <hr/> <p>Autor</p> <p>Lorena Astorga Brevis Ingeniero Forestal</p>

Figura 9. Fragilidad del Paisaje



Ubicación	Leyenda	Leyenda Base								
<p data-bbox="199 1227 399 1299">IX Región Provincia Cautín Comunas Villarrica, Pucón y Curarrehue</p> <p data-bbox="199 1321 399 1377">X Región Provincia Valdivia Comuna Panguipulli</p> <p data-bbox="199 1400 399 1456">Coordenadas Geográficas: 39° 21' hasta 39° 39' Sur 72° 21' hasta 72° 03' Este</p> <p data-bbox="199 1467 399 1489">Parque Nacional Villarrica</p>	<p data-bbox="638 1187 877 1220" style="text-align: center;">Potencial de Uso Público</p> <table border="0" data-bbox="670 1232 845 1366"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black;"></td> <td data-bbox="758 1232 798 1254">Alto</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #e6b89c; border: 1px solid black;"></td> <td data-bbox="758 1265 805 1288">Medio</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #a6c9c9; border: 1px solid black;"></td> <td data-bbox="758 1299 798 1321">Bajo</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></td> <td data-bbox="758 1332 798 1355">Nulo</td> </tr> </table>		Alto		Medio		Bajo		Nulo	<p data-bbox="1053 1176 1252 1209">Límite del Parque </p> <p data-bbox="1053 1220 1252 1254">Límite de cada sector </p> <hr/> <p data-bbox="1077 1265 1244 1288" style="text-align: center;">Base Cartográfica</p> <p data-bbox="1061 1310 1260 1388">Coberturas entregadas por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) Temuco</p> <hr/> <p data-bbox="1133 1400 1189 1422" style="text-align: center;">Autor</p> <p data-bbox="1077 1467 1244 1523">Lorena Astorga Brevis Ingeniero Forestal</p>
	Alto									
	Medio									
	Bajo									
	Nulo									

Figura 10. Mapa Potencial de Uso Público

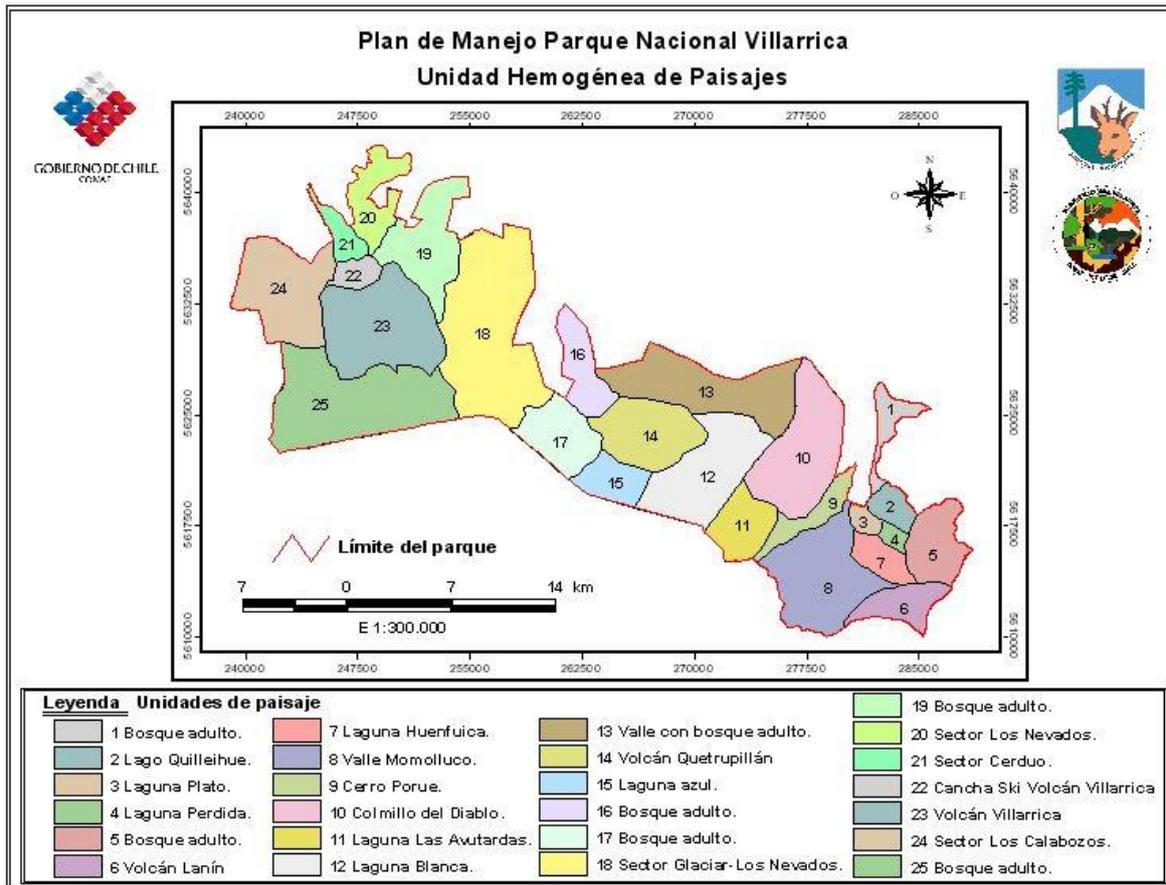


Figura 11. Unidad Homogénea Paisaje.

2.5 Unidad de Acceso

2.5.1 Vías Camineras

El Parque Nacional, con relación a otros Parques tiene una buena accesibilidad caminera siendo esta mayor en diversidad y calidad en la Región de la Araucanía que a través de la Región de Los Lagos.

La vía más importante la constituye la Ruta Internacional 199 que nace en forma expedita, en Freire por el Norte y Loncoche por el Sur desde la Ruta 5, que conduce a través de Villarrica, Pucón, Curarrehue al Paso Internacional Mamuil Malal, a través del Sector Puesco del Parque y que conecta esta zona con San Martín de los Andes en la República Argentina, esta ruta se encuentra asfaltada hasta Curarrehue y cuyo proyecto contempla a futuro asfaltarla hasta el límite mismo.

Esta ruta posee cualidades suficientes para ser declarada “Ruta Escénica”, por cuanto presenta en todo su recorrido un paisaje de alta calidad con características cambiantes, teniendo de fondo los macizos cordilleranos.

Desde la ruta en paralelo al Parque se puede acceder a los siguientes sectores: Desde Pucón al Sector Rucapillán por el camino al Volcán Villarrica y al Centro de Ski. Desde Llafenco se accede a través del camino a las Termas de Palguín al Sector Quetrupillan y de ahí se prolonga cruzando al Parque hacia Los Cajones - Coñaripe, camino de calidad secundario con limitaciones de uso con proyecto aprobado de mejoramiento, igualmente

su utilización es estival.

Como extensión del acceso al Parque es el camino asfaltado desde Villarrica – Lican Ray hasta Coñaripe en la Región de Los Lagos. Desde Coñaripe un camino secundario, conecta al visitante con el Sector Quetrupillán a través de Los Cajones y lo lleva hasta Palguin, para salir solo en verano y en vehículo 4x4 a la Ruta 199.

A futuro y esto dependerá del grado de desarrollo que alcance el Parque, sobre todo en personal e infraestructura, será posible mejorar otros caminos rurales hasta los límites de la Unidad, para acceder a los sectores: Huililco desde Catripulli Los Nevados, Río Turbio desde Llafenco y a Challupen desde Huincacara y o por Pino Huacho desde Lican Ray, lo anterior será posible además con la colaboración de las respectivas Municipalidades y de la Dirección de Vialidad del MOP.

2.5.2 Senderos

El Parque Nacional Villarrica dispone de una amplia red de Senderos, que permiten al visitante recorrer en forma parcial o en general prácticamente toda la Unidad.

A continuación se identifican los siguientes senderos, los que se encuentran debidamente identificados y señalizados, destacándose brevemente sus características más sobresalientes, tiempo de recorrido y distancia.

Sendero Challupen – Chinay (12 horas, 23 km)

Sendero donde se confunden los bosques de araucarias, praderas andinas, zonas volcánicas y la vista de numerosos lagos como el Villarrica y Calafquen, los volcanes Villarrica, Llaima y Choshuenco. Los bosques albergan especies de fauna que migran a las partes más bajas en invierno, destacándose el carpintero negro, Aguiluchos y algunas especies introducidas como el jabalí y el ciervo rojo. Se recomienda Llevar agua.

Río Turbio (2 hrs, 4 km)

Implementado con balizas color violeta. La ruta va por la ribera del río hasta llegar a un mirador natural, se aprecian campos de lava, cascadas y glaciares del Volcán Villarrica. Hacia el norte se destaca el Volcán Llaima con su doble cráter. Los bosques puros de coigue cobijan una gran variedad de fauna como Peucos, Aguiluchos y el Carpintero Negro (especie en peligro de extinción)

Mirador Los Cráteres (2 horas, 4 km)

Los aspectos paisajísticos que muestra este sendero son sobresalientes por su belleza escénica. Son variados paisajes y recursos naturales a los cuales se accede. El paso por escoriales indican que el Pillán está latente y dispuesto a modificar el entorno. Desde el mirador se aprecia el volcán Llaima y Villarrica, hacia el valle los lagos Villarrica, Huilpilun y Caburga. La vegetación predominante es Coigue, Lenga. Junto a ellos se desarrolla una fauna típica de montaña tales como Cóndores, Aguiluchos y Carpinteros. Se recomienda llevar agua para beber.

Cráter del Villarrica (6 horas, 5 km)

Ruta de ascensión al Volcán Villarrica, no cuenta con balizas de orientación en su trayecto de alta dificultad. Por esta razón se realiza previa contratación de guías de montaña a través de empresa de turismo, las cuales proporcionan los equipos de seguridad adecuados. Si Ud. tiene su carné de andinista vigente y equipo en buenas condiciones, no es necesario contratar los servicios de las empresas. La localización de esta actividad la realiza CONAF. La belleza panorámica del entorno es extraordinaria.

Los Venados (10 horas, 15 km)

El nombre de este sendero obedece a la presencia del Pudú, conocido con el nombre de Venado. Su acceso es por las Guarderías de Chinay o por la continuación del Sendero Chullupen Chinay. Cuenta con balizas color rojo, de dificultad media. Su trayecto mezcla paisajes alto andinos con flora y fauna asociada a bosques de araucarias. La presencia de fauna es abundante en su recorrido. La Laguna Azul, es uno de los numerosos atractivos que usted encontrará en este recorrido.

Colonia Benavides (2 horas, 4 km)

Se encuentra señalizado con balizas color celeste, de dificultad media. El inicio del sendero es fuera del límite del Parques, en donde se establecieron los primeros colonos del sector. En su recorrido es importante establecer las diferencias que muestran los sectores colonizados de aquellos protegidos por el parque. Al final del trayecto se observa la belleza escénica del lugar rodeada de bosque y fauna característica del área.

Pichillancahue (1,5 horas 3,3 km)

Sendero autoguiado, de baja dificultad. Su trayecto nos lleva por bosques de Araucarias y Lengas. El valle hacia el sur muestra el volcán Choshuenco y más al Norte el Volcán Quetrupillán, ubicado dentro del parque. Usted puede acceder a uno de los importantes glaciares del Villarrica y observar esta masa de hielo en movimiento.

Esteros Mocho (2 horas, 4 km)

Se encuentra implementado con balizas color azul. Se inicia desde el volcán Quetrupillan. Durante su recorrido es posible observar los volcanes Villarrica, Llaima y el Valle de Palguín. La flora dominante está compuesta por bosques mixtos de Araucaria, Coigue y Lengas con una importante fauna asociada a este ambiente montañoso.

Los Nevados (5 horas, 8 km)

Su trayecto está implementado con balizas color rosado. Se inicia desde la cuesta de Chinay, pasa por el estero Villarrica y los cerros Los Nevados, se transita por praderas andinas con vistas hacia los volcanes Villarrica, Quetrupillan, Quinquivil, Lanin (Ubicado en el límite con Argentina) y Llaima, los lagos Caburgua, Menhue y Río Trancura. La flora la componen bosques puros de Lengas y Ñirre.

Las Avutardas (12 horas, 17 km)

Implementado con balizas de color verde. El recorrido permite acceder a una de las mayores concentraciones de Avutardas, ganso silvestre que habita las zonas de los

humedales. Sobresalen los volcanes Villarrica, Quetrupillan, Quinquilil y Lanin (ubicado en el límite con Argentina). Las Peinetas y el Choshuenco en la X Región. Se destaca el bosque de Araucaria, Lengas, Coigues y Ñirres. La Fauna la conforman especies como Puma, Zorro, Jabalí y Aves como el Carpintero Negro, Aguilucho y en algunas ocasiones el Cóndor. Por esta ruta se accede además a las lagunas las Avutardas, Azul, Blanca y las Positas.

Rinconada de Huililco (6 horas, 10 km)

Esta ruta está implementada con balizas color azul. El Sendero recorre antiguos cráteres volcánicos, se observa la totalidad de los volcanes que se encuentran dentro del Parque, el Lago Quilleihue y el Valle de Catripulli. La vegetación presente está compuesta por bosques de Coigue, Lengas y Ñirre. Se pueden observar aves como el Aguilucho y el Cóndor.

Lagos Andinos (6 horas, 12 km)

Con balizas color rosado. Se accede a través del camino internacional a la República de Argentina, bordeando el lago Quilleihue, su recorrido en forma de circuito pasa por los faldeos Norte del Volcán Lanin (ubicado en el límite con Argentina) y los lagos Huinfiuca, Plato y Escondida. Presenta una fauna típica, la presencia de bosques de Araucarias, Coigues, Lengas y Ñirres favorecen la vida de Pumas, Chingue y Carpintero Negro. Los Observatorios de fauna y los humedales, dan una característica especial a este sendero de altas cumbres.

Volcán Quinquilil (2,3 horas, 6 km)

De alta dificultad, con balizas color naranja. Se accede por Puesto Alto hacia el volcán Quetrupillán, se visitan las lagunas Blancas y Azul. En su trayecto se observan volcanes como Villarrica Quetrupillan y Lanín (ubicado en el límite con Argentina). Además, de las espectaculares formaciones del cerro Las Peinetas, los Lagos Quilleihue y Tromén en el lado Argentino. Las especies de fauna corresponden a aquellas que se asocian a bosques de Coigues y Araucarias, las que se encuentran en todo el Parque.

Momolluco (6 horas, 12 km)

De dificultad media, cuenta con balizas color azul. Se accede a través de Puesto Alto hacia la ladera poniente del volcán Lanin (Ubicado en el límite con Argentina), concluyendo en el Lago Verde. Al final del trayecto se observa el volcán Lanin (ubicado en el límite con Argentina). Las Araucarias, Coigues, Lengas y Ñirres cobijan a la fauna típica de este sector de altura como Peuco, Cóndor, Carpintero Negro, Pumas y especies introducidas como Jabalí y Ciervo Rojo.

Sendero Fauna (30 minutos, 150 m)

Sendero de corto recorrido, donde se puede apreciar la mayor concentración de aves del Parque, aquí realizan todos sus procesos vitales: Alimentación, reproducción, nidificación, entre otras.

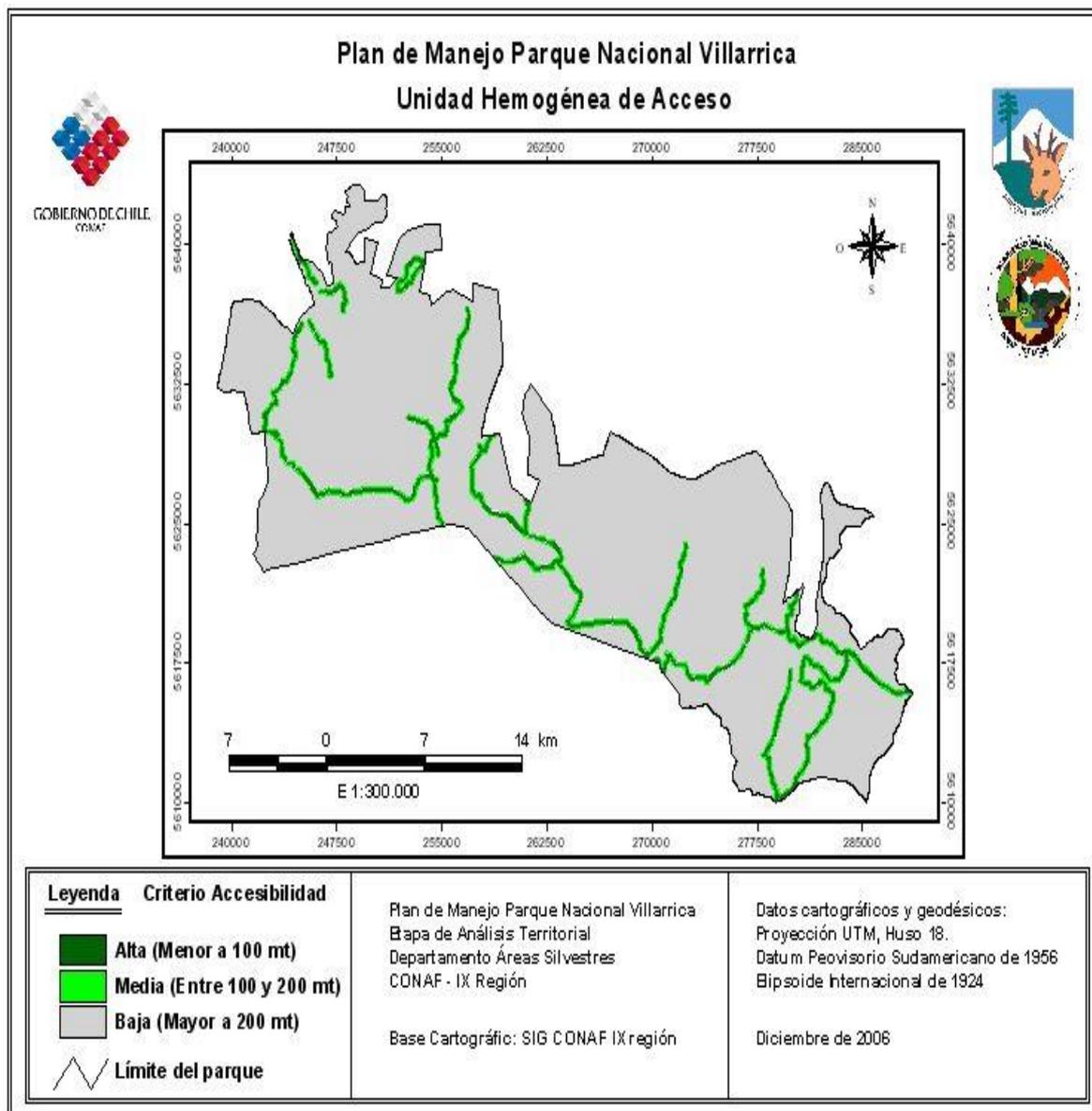


Figura 11. Unidad Homogénea Acceso.

2.6 Unidad de Pendiente

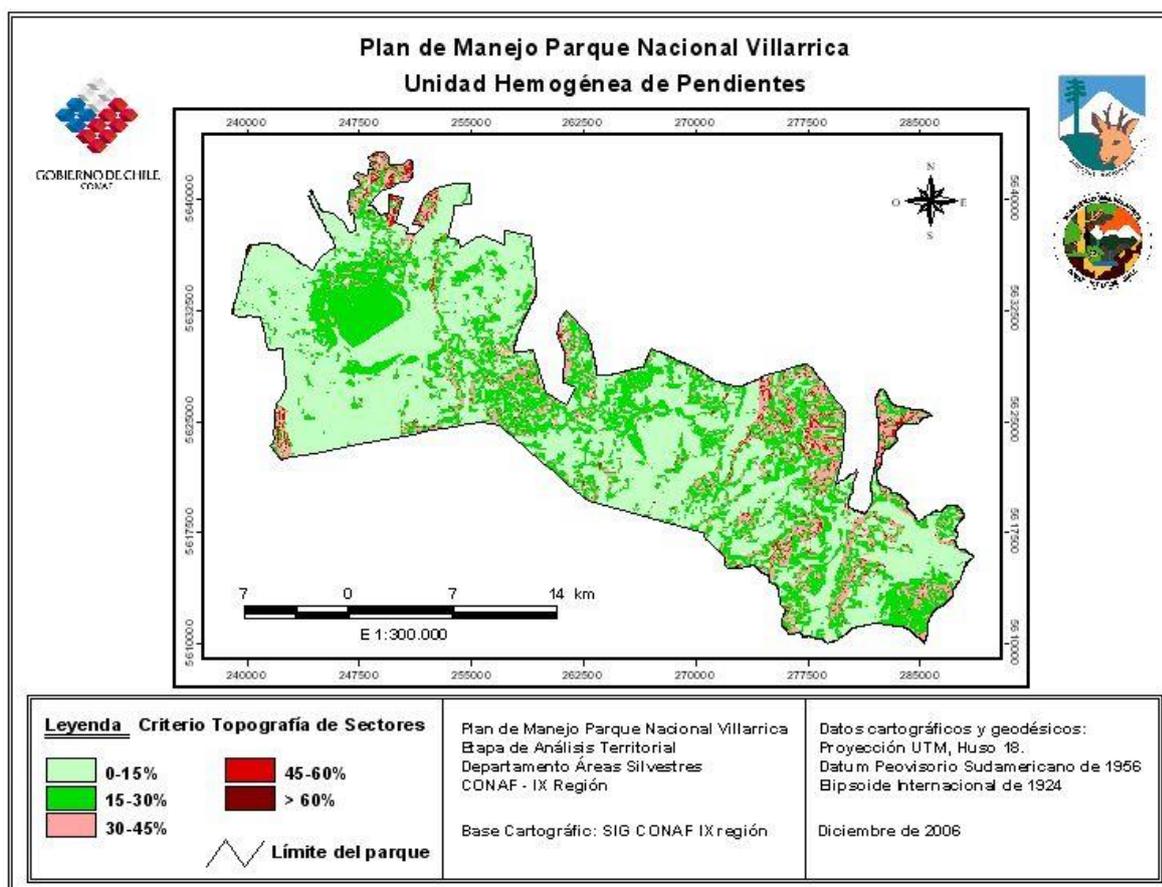


Figura 12. Unidad Homogénea Pendientes.

2.7 Antecedentes Históricos Culturales

2.7.1 Clasificación y Valorización de sitios histórico culturales

La determinación de los sitios histórico-culturales responde a la necesidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de preservar y valorar los recursos culturales de una determinada unidad. La incorporación de los aspectos sociales y las evidencias culturales relacionadas a las áreas protegidas permite un mejor aprovechamiento y conocimiento de la misma unidad, ya que serán consideradas directa y armónicamente en un manejo integral de los recursos que favorecerán, entre otros aspectos, investigaciones científicas, actividades de educación y difusión para así incorporar a la comunidad en el patrimonio cultural que se pretende proteger, de tal forma de hacerla parte de su tradición local, y al mismo tiempo responsables de su conservación.

Clasificación de los sitios

La clasificación de los sitios y su valorización se ha efectuado de acuerdo a la metodología de Núñez (2003). Dicha metodología ha permitido la clasificación de dos tipos de sitios, culturales e históricos en tres zonas ubicadas al interior de la unidad: Sector Puesco, Quetrupillán y Rucapillán. Esta clasificación se determinó con la utilización de fuentes bibliográficas, consultas a expertos, Administrador, Guardaparques, ex guardaparques y lugareños.

Los Sitios culturales han sido determinados como tales, por tratarse de manifestaciones que se realizan y replican en la actualidad, vale decir, como una forma de perpetuar las tradiciones y manifestaciones que se realizan aún al interior del Parque. En el sector Puesco se determinaron 6 sitios culturales, en Quetrupillán 2 y en Rucapillán 3 sitios culturales.

Los Sitios históricos han sido determinados según las características que poseen actualmente, especialmente por tratarse de sitios que fueron ocupados y creados por hombres y mujeres en el pasado, es decir, construcciones hechas por los colonos, restos del aserradero que funciona en el sector, los “rukos” utilizados por los piñoneros y las trincheras que dejaron huella del conflicto chileno-argentino de 1978. Solamente los pasos cordilleranos son utilizados actualmente como lugares de tránsito entre ambas naciones. En el sector Puesco se determinaron 12 sitios históricos, 5 sitios en el sector Quetrupillán y 2 sitios en Rucapillán.

La nomenclatura para la clasificación de los sitios fue “C” para sitios culturales y “H” para los sitios históricos.

Cuadro 11. Matriz de los antecedentes generales de los sitios culturales e históricos.

Código	Clasificación	Zona	Tipo	Localización (Utm)	Características
C-1	Cultural	Sector Puesco	Centro de Informaciones Puesco	0280627 562192 716 m.s.n.m	Lugar donde se encuentra el centro de Informaciones. En este lugar habitan dos guardaparques junto a sus familias. Junto al centro de Informaciones, hasta el año 2005, funcionó el complejo Aduanero.
C-2	Cultural	Sector Puesco	Cristo del Tromen	1208 m.s.n.m	Altar con la figura de Cristo crucificada donde cada año el último domingo de febrero se realiza una Misa en el límite internacional Mamüil Malal por la Paz entre la nación Chilena y Argentina.
C-3	Cultural	Sector Puesco	Las Mellizas	0285579 5616947	Lugar donde se realiza la reunión del pueblo Chileno Argentino después de la Misa que se celebra en el

				1139 m.s.n.m	Cristo que se encuentra en el Paso Mamüil Malal. Su nombre se debe a la existencia de dos vertientes que allí se encuentran formando el río Las Mellizas que vierte sus aguas en el Lago Quilleihue.
C-4	Cultural	Sector Puesco	Virgen del descanso	0279728 5619765 979 m.s.n.m	Altar a la Virgen de Lourdes, construida por argentinos en su mayoría por la intervención de la Virgen en un accidente que casi causa la muerte de los pasajeros de un bus.
C-5	Cultural	Sector Puesco	Sitio de Recolección de piñones Huinfuca	0283253 5615921 1273 m.s.n.m	Este sitio de recolección de piñones es autorizado por CONAF, se encuentra ubicado en el mismo sector en que se ubico el aserradero cercano al volcán Lanín al este del lago Huenfuca.
C-6	Cultural	Sector Puesco	Sitio de Recolección de piñones Cristo Redentor	0288262 5616120 1199 m.s.n.m	Este sitio de recolección de piñones es autorizado por CONAF, se encuentra ubicado en el costado noreste de la Aduna.
C-7	Cultural	Sector Quetrupillán	Centro de Informaciones Quetrupillán	0257771 5629059 975 m.s.n.m	Lugar donde se encuentra el centro de Informaciones. En este lugar habitan dos guardaparques.
C-8	Cultural	Sector Quetrupillán	Pina Santa o Refugio Villarrica	0255352 5628434 1218 m.s.n.m	Lugar ocupado por los trabajadores del aserradero como refugio. Se le llama "Pina Santa" debido a la existencia de una araucaria en la cual los lugareños dejan monedas.
C-9	Cultural	Sector Rucapillan	Centro de Informaciones Rucapillan	0244303 5640474 803 m.s.n.m	Lugar donde se encuentra el centro de Informaciones. En este lugar trabajan cuatro guardaparques.
C-10	Cultural	Sector Rucapillan	Cañón La Llave	0246058 5637422 1145 m.s.n.m	Sitio en el cual se puede apreciar las capas de sedimentos, permitiendo entregar a los visitantes una idea de los periodos de erupciones del volcán Villarrica.
C-11	Cultural	Sector Rucapillan (sección Challupen)	China Muerta	0248653 5624584 1310 m.s.n.m	Lugar en el cual falleció una mujer mapuche a causa del frío. Debido a ello, los lugareños que acuden al lugar le dejan leña para que

)			se cobije.
H-1	Histórico	Sector Puesco	Paso Mamüil Malal	0288820 5615954 1208 m.s.n.m	Paso internacional habilitado, ubicado al norte del volcán Lanín. Atendido por un complejo aduanero que cuenta con servicios de Carabineros, Policía Internacional y SAG. Este paso es transitable casi todo el año.
H-2	Histórico	Sector Puesco	Paso Paimun	0278936 5609872 1463 m.s.n.m	Paso inhabilitado ubicado al sur-oeste del volcán Lanín.
H-3	Histórico	Sector Puesco	Asentamiento de Piñoneros Cristo Redentor	0288262 5616120 1199 m.s.n.m	Sitio donde antiguamente se encontraba un asentamiento de piñoneros (ruko), se ubica al noreste de la Aduana.
H-4	Histórico	Sector Puesco	Asentamiento de Piñoneros Lanín	0282800 5614952 1310 m.s.n.m	Sitio donde se encuentran restos de una construcción de hace aproximadamente 40 años. Se encuentra a orillas del río Lanín, junto al sendero que lleva al lago Verde.
H-5	Histórico	Sector Puesco	Aserradero Francisco Leal	0283253 5615921 1273 m.s.n.m	Sitio donde se encontraba un aserradero perteneciente a Francisco Leal, quien enviaba la madera con destino a Argentina. En este lugar se puede ver los canales que traían la alimentación de agua al aserradero. Este aserradero en sus comienzos se encontraba en el sector Las Mellizas, según información proporcionada por don Luis Esparza (Lugareño).
H-6	Histórico	Sector Puesco	Trinchera Las Avutardas	0279538 5618449 1077 m.s.n.m	En el sector de Puesco se pueden encontrar algunas trincheras que se construyeron en el año 1978 a causa de la posible guerra con Argentina.
H-7	Histórico	Sector Puesco	Trinchera Lago Quilleihue	0282352 5619027 1135 m.s.n.m	En el sector de Puesco se pueden encontrar algunas trincheras que se construyeron en el año 1978 a causa de la posible guerra con Argentina.
H-8	Histórico	Sector	Casa tia	0279960	Sitio donde se encontraba ubicada la casa de los

		Puesco	Chepita	5620702 730 m.s.n.m	últimos ocupantes desalojados del Parque, entre los años 1984-85 aproximadamente.
H-9	Histórico	Sector Puesco	Casa Omar Contreras	0279545 5620559 741 m.s.n.m	Sitio donde se encontraba ubicada la casa del ocupante Omar Contreras desalojado en 1976 por mandato de la Intendencia Regional, según oficio N° 606.
H-10	Histórico	Sector Puesco	Casa tía Albertina	0280982 5618698 1095 m.s.n.m	Sitio donde se encontraba ubicada la casa de doña Albertina desalojada del Parque en el año 1990. La Sra. Albertina tiene este terreno de por vida pasando posteriormente a constituir parte del Parque, sin embargo doña Albertina no ha vuelto a dicho sitio y en él, sólo se observan restos de una antigua construcción, ubicada a orillas del río Quilleihue
H-11	Histórico	Sector Puesco	Pino Huacho	0278822 5619275 1002 m.s.n.m	Lugar donde se encontraba la casa del colono de apellido Torrealba, quien habitó allí hasta 1976 por mandato de la Intendencia Regional, según oficio N° 606. Se le denomina "Pino Huacho" debido a la existencia de una araucaria en el lugar.
H-12	Histórico	Sector Puesco	Casa Lalo Tagle	0276391 5618031 1342 m.s.n.m	Lugar donde se encontraba la casa del colono Eduardo Tagle quien fue desalojado en 1976 por mandato de la Intendencia Regional, según oficio N° 606. En el lugar es posible observar restos de la construcción. Se ubica en el sendero que va hacia el lago Las Avutardas.
H-13	Histórico	Sector Quetrupillan	Administración Aserradero sector Chinay	0257407 5629107 980 m.s.n.m	Sitio en el cual se encontraba ubicada la casa de administración del aserradero perteneciente a la empresa de Ferrocarriles a orillas del río Chinay, rivera izquierda. Se pueden observar en el sitio restos de la construcción.
H-14	Histórico	Sector	Aserradero de	0256170	Lugar donde se encontraba el aserradero, a un costado

		Quetrupillan	Ferrocarriles, sector Chinay	5628562 1060 m.s.n.m	del lugar camping de Chinay en la rivera derecha del río Chinay. En el sitio se pueden observar restos de madera aserrada.
H-15	Histórico	Sector Quetrupillan	Aserradero de Ferrocarriles, Los Venados	0257321 5628186 1115 m.s.n.m	Ubicación aproximada del aserradero de Ferrocarriles, ubicado en el cerro Los Venados. Ferrocarriles explotaba en Chinay y el cerro Los Venados.
H-16	Histórico	Sector Quetrupillán	Cuevas Pichillancahue	0254282 5628101 1189 m.s.n.m	Cuevas de origen volcánico utilizada como refugio. En el sitio se pueden observar 4 cuevas de dimensiones pequeñas. Ubicadas en la rivera izquierda del río Pichillancahue.
H-17	Histórico	Sector Quetrupillán	Ocupante Onorildo Muñoz	0258179 5628871 961 m.s.n.m	Sitio donde se encontraba ubicado un ocupante ilegal. Información entregada por don Noel Ulloa colindante del sector Quetrupillán.
H-18	Histórico	Sector Rucapillan	Refugio Antiguo	0246026 5637015 1232 m.s.n.m	Antiguo refugio llamado "Sky Villarrica-Pucon" que fue construido en el año 1964 aprox. y destruido en 1970 por la erupción del volcán Villarrica, se reconstruyó, sin embargo en la actualidad se encuentra abandonado.
H-19	Histórico	Sector Rucapillan	Refugio "Hotel Antumala"	0246030 5637711 1110 m.s.n.m	Ubicado en el sector La Llave, se pueden apreciar los restos de este antiguo refugio perteneciente a don Guillermo Pollak.

Valorización de los sitios

La valorización de los sitios Histórico-Culturales se realizó de acuerdo a los antecedentes recopilados a través de fuentes bibliográficas, consultas a lugareños y a Guardaparques, lo cual entregó un total de 30 sitios, que fueron clasificados en históricos (19) y culturales (11), asignándoseles un código, el tipo de manifestación y los criterios que permitieron su valorización.

Tipo de Manifestaciones (TM)

Puntuales: Aquellas que no presentan un contexto territorial significativo, tales como arte rupestre, geoglifos, petroglifos, monumentos, entre otras, a las cuales se asignará un radio de influencia arbitrario de 100 m.

Manifestaciones de Tamaño Regular: Aquellas de tamaño y contexto territorial considerable, tales como asentamientos habitacionales, cuevas, conchales, aleros

rocosos, entre otras, que suponen un radio de ocupación importante, a las cuales se asignará un radio de influencia arbitrario de 500 m.

Manifestaciones Magníficas: Aquellas de gran envergadura y contexto territorial, tales como poblados, cementerios, y/o lugares con un gran patrón ritual o funerario, a las cuales se asignará un radio de influencia arbitrario de 2.000 m o 2 km.

Para la valorización de los sitios se utilizaron los criterios de:

Estado Conservación Sitios Culturales (ECSC): Criterio que establece el grado de deterioro o alteración que presentan sitios culturales por efecto del tiempo o acciones antrópicas.

- Bueno: Sitio cultural en buen estado de conservación y, por lo tanto, altamente representativo o fieles testimonios de culturas o formas de vida pasadas (valor = 3).
- Regular: Sitio cultural en regular estado de conservación, y por lo tanto medianamente afectadas como testimonio de culturas o formas de vida pasadas (valor = 2).
- Malo: Sitio cultural en mal estado de conservación, afectadas seriamente como testimonio de culturas pasadas (valor = 1).

Fragilidad Sitios Culturales (FSC): Criterio que establece la susceptibilidad de los sitios culturales de sufrir deterioro debido a acciones naturales, antrópicas o ambas.

- Sin Riesgo Aparente: Sitio cultural sin riesgo aparente por causas humanas, naturales o ambas (valor = 3).
- Con Riesgo Probable: Sitio cultural con riesgo probable de destrucción por causas humanas, naturales o ambas (valor = 2).
- En Riesgo: Sitio cultural con evidente riesgo de destrucción por causas humanas, naturales o ambas (valor = 1).

Dependencia al Medio de Manifestaciones Étnicas (DMME): Criterio que establece la presencia de ciertos tipos de manifestaciones étnicas y su dependencia del medio en el que se encuentran.

- Alta: Manifestaciones estables e intensivas sobre el uso tradicional de recursos naturales, altamente dependientes del medio. Economías de subsistencia y manifestaciones culturales relevantes (valor = 3).
- Media: Manifestaciones extensivas esporádicas de baja dependencia al medio (valor = 2).
- Baja: Zona sin manifestación conocida (valor = 1).

En la valorización de los sitios para el criterio ECSC se obtuvieron 12 sitios con valor máximo de 3, en su mayoría en la zona de Puesco, 6 sitios con valor 2 y 12 con valor mínimo de 1. Para el criterio FSC se obtuvieron 11 con valor 3; 6 sitios con valor 2 y 13 con valor 1. En el criterio de DMME 7 sitios obtuvieron valor 3; 4 obtuvieron valor 2 y 19 obtuvieron valor 1. A continuación se presenta una matriz con la síntesis del inventario y valorización de los sitios culturales e históricos del Parque Nacional Villarrica.

Cuadro 12. Matriz de valorización de los sitios históricos y culturales.

Código	Tipo	TM	Criterios		
			ECSC	FSC	DMME
C-1	Centro de Informaciones Puesco	Regular	3	3	2
C-2	Cristo del Tromen	Puntual	3	3	3
C-3	Las Mellizas	Regular	3	3	3
C-4	Virgen del descanso	Puntual	3	3	3
C-5	Sitio de Recolección de piñones Huinfiuca	Regular	3	3	3
C-6	Sitio de Recolección de piñones Cristo del Tromen	Regular	3	3	3
C-7	Centro de Informaciones Quetrupillan	Regular	3	3	2
C-8	Pina Santa o Refugio Villarrica	Puntual	3	3	2
C-9	Centro de Informaciones Rucapillan	Regular	3	3	2
C-10	Cañón La Llave	Puntual	3	2	1
C-11	China Muerta	Puntual	3	3	3
H-1	Paso Mamüil Malal	Magnifico	3	3	3
H-2	Paso Paimun	Regular	2	2	1
H-3	Asentamiento de Piñoneros Cristo Redentor	Regular	1	1	1
H-4	Asentamiento de Piñoneros Lanín	Regular	2	2	1
H-5	Aserradero Francisco Leal	Regular	1	1	1
H-6	Trinchera Las Avutardas	Puntual	2	2	1
H-7	Trinchera Lago Quilleihue	Puntual	2	2	1
H-8	Casa tia Chepita	Regular	1	1	1
H-9	Casa Omar Contreras	Regular	1	1	1
H-10	Casa tía Albertina	Regular	1	1	1
H-11	Pino Huacho	Regular	1	1	1
H-12	Casa Lalo Tagle	Regular	1	1	1
H-13	Administración Aserradero sector Chinay	Regular	1	1	1
H-14	Aserradero de Ferrocarriles, sector Chinay	Regular	1	1	1
H-15	Aserradero de Ferrocarriles, Los Venados	Regular	1	1	1
H-16	Cuevas Pichillancahue	Regular	2	2	1
H-17	Ocupante Onorildo Muñoz	Regular	1	1	1
H-18	Refugio Antigo	Regular	2	1	1
H-19	Refugio Hotel Antumalal	Regular	1	1	1

Unidad Homogénea

-Sitios Históricos Culturales-

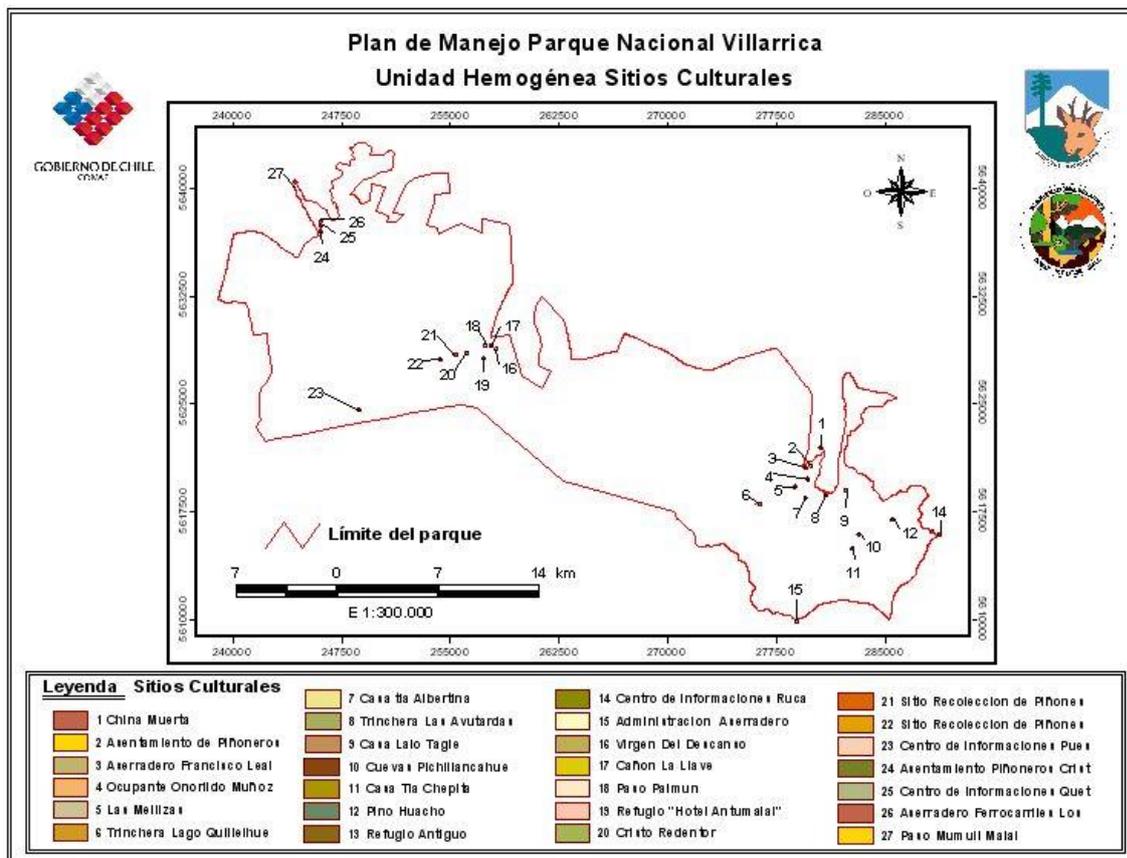


Figura 13. Unidad Homogénea Sitio Cultural

2.8 Unidad De Ocupación

Corresponde a los sectores que se encuentran con ocupación o posesión, individual o colectiva, y utilizadas con distintos fines en forma tradicional o histórica por las comunidades insertas en el área silvestre protegida, o aledaña a la misma, sean éstas comunidades indígenas u otros grupos humanos (campesinos, pescadores, entre otras).

Para el caso del Parque Nacional Villarrica, se identifican sitios o áreas en el Sector Puesco, utilizadas tradicionalmente tanto por comunidades mapuche-pehuenche como por ciudadanos chilenos y argentinos, siendo estos los siguientes:

Cuadro 13. Descripción de Unidades de ocupación

Sector Puesco	Cristo del Tromen	1208 m.s.n.m	Altar con la figura de Cristo crucificada donde cada año el último domingo de febrero se realiza una Misa en el límite internacional Mamüil Malal por la Paz entre la nación Chilena y Argentina.
Sector Puesco	Las Mellizas	0285579 5616947 1139 m.s.n.m	Lugar donde se realiza la reunión del pueblo Chileno Argentino después de la Misa que se celebra en el Cristo que se encuentra en el Paso Mamüil Malal. Su nombre se debe a la existencia de dos vertientes que allí se encuentran formando el río Las Mellizas que vierte sus aguas en el Lago Quilleihue.
Sector Puesco	Virgen del descanso	0279728 5619765 979 m.s.n.m	Altar a la Virgen de Lourdes, construida por argentinos en su mayoría por la intervención de la Virgen en un accidente que casi causa la muerte de los pasajeros de un bus.
Sector Puesco	Sitio de Recolección de piñones Huinfiuca	0283253 5615921 1273 m.s.n.m	Este sitio de recolección de piñones es autorizado por CONAF, se encuentra ubicado en el mismo sector en que se ubico el aserradero cercano al volcán Lanín al este del lago Huenfiuca.
Sector Puesco	Sitio de Recolección de piñones Cristo Redentor	0288262 5616120 1199 m.s.n.m	Este sitio de recolección de piñones es autorizado por CONAF, se encuentra ubicado en el costado noreste de la Aduna

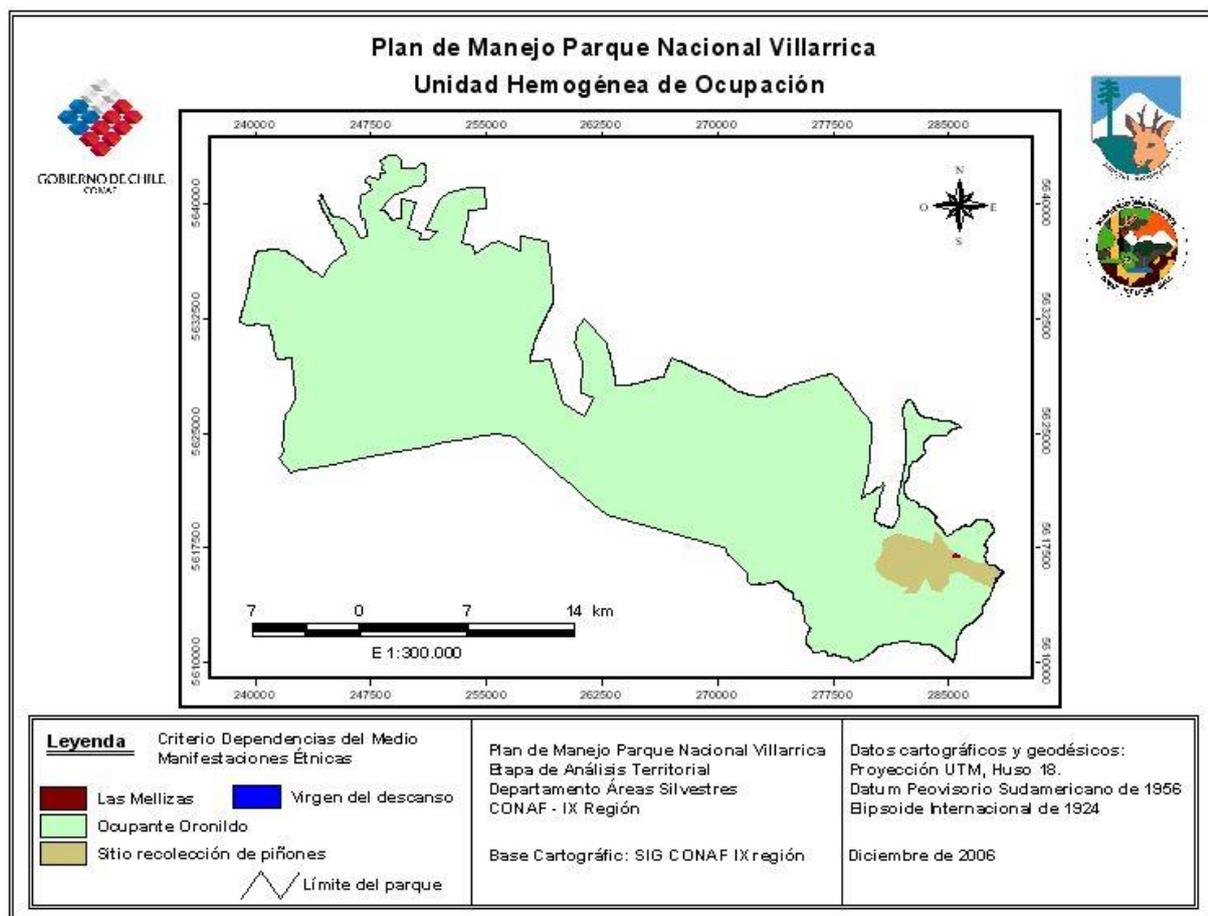


Figura 14. Unidad Homogénea Ocupación

2.9 Unidad de Turismo

Se procedió a sistematizar la información obtenida en terreno, mediante la utilización de inventario de atractivos turísticos dentro del Parque Nacional Villarrica, los atractivos de uso actual y potencial, la descripción de los atractivos turísticos existentes, la valoración de los atractivos, Potencial de Uso Turístico (PUT) de los atractivos identificados y la representación cartográfica de los distintos sitios de interés. Para la determinación de los atractivos turísticos presentes en el sitio, fue necesario realizar una inspección del área; en la que se define si su uso es actual o potencial.

2.9.1 Inventario de Atractivos Turísticos

El inventario de atractivos turísticos del Parque Nacional Villarrica, se realizó mediante la observación directa en terreno, revisión de documentación existente sobre el territorio en estudio (Folletería Turística, Planos, Mapas, el Plan de Manejo vigente del Parque (1987), entrevistas a funcionarios de CONAF; Administrador del Parque y sus Guardaparques).

En las tablas expuestas a continuación, se agrupan 99 atractivos turísticos identificados al interior del área en estudio, divididos por sector: Quetrupillán, Rucapillán y Puesco; dentro de los cuales figuran: Recursos Hídricos, Humedales, Senderos, Miradores, Cumbres, Planicies, Glaciares, Bosques, Cuevas, Centros de Esquí y Cuestas.

Una vez identificados los atractivos presentes al interior del Parque y agrupados por tipo y por sector, se confeccionaron tablas que indican el uso actual y potencial de dichos atractivos.

2.9.2 Clasificación de los Atractivos Turísticos

Las categorías usadas, permiten determinar si el atractivo al que se le ha aplicado el instrumento corresponde a sitios naturales, museos, manifestaciones culturales e históricas, folklore, realizaciones técnicas científicas o artísticas o acontecimientos programados. Los atractivos turísticos se clasifican en Categorías y Tipos, los que se desglosan en la siguiente tabla.

Cuadro 14. Categoría y Tipo de las Atractivo Turísticos.

Categoría		Tipo	Sub Tipo
1	Sitios Naturales	Montañas, planicies, costas, lagos, lagunas, esteros, ríos, arroyos, caídas de agua, cavernas, lugares de observación de flora y fauna, lugares de caza y pesca, caminos pintorescos, termas, parques nacionales, humedales, reservas de flora y fauna.	Miradores, cerros, glaciares, cumbres, cráteres, escoriales, pastizales, coironales, depósitos de lava, penitentes, bosques, otros.
2	Museos, Manifestaciones Culturales	Museos, obras de arte y técnicas, lugares históricos, ruinas y sitios arqueológicos.	Pintura, escultura, arte decorativa arquitectura, realizaciones urbanas obras de ingeniería, lugares históricos ruinas y lugares arqueológicos, otros.
3	Folklore	Manifestaciones religiosas y creencias populares, ferias y mercados, música y danzas, artesanías y artes populares, comida y bebidas típicas, grupos étnicos, arquitectura popular y espontánea.	Manifestaciones religiosas creencias populares. Alfarería, tejidos e indumentarias, metales, cueros y pieles. maderas, piedras, tejidos en fibras naturales, instrumentos musicales. máscaras, objetos rituales, pinturas. pueblos, casas, expresiones religiosas o paganas, comidas y bebidas típicas. grupos étnicos, otros
4	Realizaciones técnicas, científicas o artísticas contemporáneas	Explotaciones: mineras, agropecuarias, industriales; obras de arte y técnicas, centros científicos y técnicos.	Explotaciones mineras, rutas temáticas viñas y bodegas, haciendas y estancias, granjas educativas, otros.
5	Acontecimientos	Artísticos, deportivos, ferias y exposiciones, concursos, fiestas	Festivales folclóricos, encuentros costumbristas,

Categoría	Tipo	Sub Tipo
Programados	religiosas y profanas, carnavales y otros.	semanas del pueblo, semanas típicas, encuentros de canto, otros.

Cuadro 15. Descripción de Atractivos Turísticos Existentes.

NOMBRE	Descripción	Categoría	Tipo	Sub Tipo	Uso Turístico
Río Trancura	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Río Puesco	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Río Momolluco	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Río Correntoso	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Laguna Quilleihue	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Azul (o de los Patos)	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Escondida (o Perdida)	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Plato	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Huinfiuca	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Verde	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Avutardas	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna El Toro	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Estero Lanín	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Esteros	Esteros	
Vertiente Las Mellizas	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Vertientes	Vertientes	Actual
Vertiente de Paimun	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Vertientes	Vertientes	Actual
Humedal Mallín de Las Yeguas	Sitios Nidificación	Sitios Naturales	Humedal	Humedal	Potencial
Humedal Las Pocitas	Sitios Nidificación	Sitios Naturales	Humedal	Humedal	Potencial
Humedal Las Avutardas	Sitios de Nidificación	Sitios Naturales	Humedal	Humedal	Potencial
Humedal Valle de Momolluco	Sitios de Nidificación	Sitios Naturales	Humedal	Humedal	Potencial
Humedal Quilleihue	Sitios Nidificación	Sitios Naturales	Humedal	Humedal	Potencial

NOMBRE	Descripción	Categoría	Tipo	Sub Tipo	Uso Turístico
Sendero Volcán Quinquilil	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Fauna	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Las Avutardas	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Las Pocitas	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Lagos Andinos	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Momolluco	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Mirador Colmillo del Diablo	Mirador	Sitios Naturales	Observación Flora y Fauna	Miradores	Actual
Mirador Valle Momolluco	Mirador	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Miradores	Actual
Volcán Quinquilil o Colmillo del Diablo.	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Volcanes	Actual
Cerro las Peinetas	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Cerro Momolluco	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Sector Porue	Mirador	Sitios Naturales	Observación flora y Fauna	Miradores	Actual
Cerro Correntoso	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Coironal	Vegetación	Sitios Naturales	Planicies	Coironal	Potencial
Valle de Las Araucarias	Vegetación	Sitios Naturales	Bosques	Bosques	Actual
Río Palguín	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Laguna Azul	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Laguna Blanca	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Lagunas	Lagunas	Actual
Esteros Mocho	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Esteros	Esteros	Actual
Esteros Pichillancahue	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Esteros	Esteros	Actual
Sendero Rinconada de Huililco	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Los Venados	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Colonia	Sendero	Sitios	Caminos	Senderos	Actual

NOMBRE	Descripción	Categoría	Tipo	Sub Tipo	Uso Turístico
Benavides		Naturales	Pintorescos		
Sendero Glaciar de Pichillancahue	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Mirador Los Nevados	Mirador	Sitios Naturales	Observación Flora y Fauna	Miradores	Actual
Mirador Los Venados	Mirador	Sitios Naturales	Observación Flora y Fauna	Miradores	Actual
Cráter El Cuentón	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Volcanes	Actual
Volcán Villarrica	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Volcanes	Actual
Volcán Rucapillán	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Volcanes	Actual
Volcán Quetrupillán	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Volcanes	Actual
Cerro Los Pinos	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Cerro El León	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Cerro La Liebre	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	Actual
Glaciar del Volcán Villarrica (Ladera Norte)	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Glaciares	Actual
Glaciar Pichillancahue (Ladera Sureste)	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Glaciares	Actual
Bosques de Lengua	Vegetación	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Bosques	Actual
Bosques de Araucaria	Vegetación	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Bosques	Actual
Zonas de Escoriales	Restos de Lava	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Depósitos Volcánicos	Potencial
Valle de Catripulli	Vegetación	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Bosques	Actual
Coironal	Vegetación	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Coironales	Potenciales
Río Voipir	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Río Seco	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Río Escorial	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Ríos	Actual
Estero Ñilfe	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Esteros	Esteros	Actual
Estero Tralco	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Esteros	Esteros	Actual
Estero Aihué	Cuerpo de	Sitios	Esteros	Esteros	Actual

NOMBRE	Descripción	Categoría	Tipo	Sub Tipo	Uso Turístico
	Agua	Naturales			
Zanjón de Challupen	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón Correntoso	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón Molco	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón Pino Huacho	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón Challupén	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón Coñaripe	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Zanjón de Voipir Alto	Cuerpo de Agua	Sitios Naturales	Ríos	Zanjón	Potencial
Sendero El Volcán	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Los Cráteres	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Challupén	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Los Nevados	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Champulli	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Challupén Chinay	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Sendero Río Turbio	Sendero	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Senderos	Actual
Mirador Los Cráteres	Mirador	Sitios Naturales	Observación flora y fauna	Miradores	Actual
Cerro Los Ñirres	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	
Cerro Pino Huacho	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	
Cráter del Volcán Villarrica	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas		Actual
Cerro Chaimilla	Altas Cumbres	Sitios Naturales	Montañas	Cerros	
Valle del Fuego		Sitios Naturales			
Campo de Lava de Challupén	Restos de Lava	Sitios Naturales	Caminos Pintorescos	Depósitos Volcánicos	Potencial
Cuevas Volcánicas	Restos de Lava	Sitios Naturales	Cavernas	Cuevas	Actual
Cuevas de Huincacara	Restos de Lava	Sitios Naturales	Cavernas	Cuevas	Actual
Cuesta del Zorro	Mirador	Sitios	Observación	Miradores	Actual

NOMBRE	Descripción	Categoría	Tipo	Sub Tipo	Uso Turístico
		Naturales	flora y fauna		

2.9.3 Valoración de los Atractivos Turísticos

Una vez analizada la información expuesta en las tablas anteriores, es posible indicar el valor que cada uno de ellos tiene, en términos educativos y recreativos. El valor educativo se mide según los valores antes mencionados (Alto, Medio, Bajo).

Cuadro 16. Valorización de los Atractivos del Sector PUESCO

Sector PUESCO		
Atractivo	Resultado	Tipo
Laguna Quilleihue	Muy bueno	Hídricos
Laguna Azul (o de los Patos)	Muy bueno	Hídricos
Laguna Huinfiuca	Muy bueno	Hídricos
Laguna Verde	Muy bueno	Hídricos
Laguna Avutardas	Muy bueno	Hídricos
Laguna El Toro	Muy bueno	Hídricos
Volcán Quinquilil o Colmillo del Diablo	Muy bueno	Cumbres
Cerro las Peinetas	Muy bueno	Cumbres
Cerro Momolluco	Muy bueno	Cumbres
Cerro Porue	Muy bueno	Cumbres
Cerro Correntoso	Muy bueno	Cumbres
Coironal	Muy bueno	Planicies
Humedal Mallín de Las Yeguas	Muy bueno	Humedales
Humedal Las Pocitas	Muy bueno	Humedales
Humedal Las Avutardas	Muy bueno	Humedales
Humedal Valle de Momolluco	Muy bueno	Humedales
Humedal Quilleihue	Muy bueno	Humedales
Río Trancura	Muy bueno	Hídricos
Río PUESCO	Muy bueno	Hídricos
Río Momolluco	Muy bueno	Hídricos
Río Correntoso	Muy bueno	Hídricos
Estero Lanín	Muy bueno	Hídricos
Vertiente Las Mellizas	Muy bueno	Hídricos
Vertiente de Paimun	Muy bueno	Hídricos
Mirador Colmillo del Diablo	Muy bueno	Miradores
Mirador Valle Momolluco	Muy bueno	Miradores
Sendero Fauna	Muy bueno	Senderos
Sendero Volcán Quinquilil	Muy bueno	Senderos
Sendero Las Avutardas	Muy bueno	Senderos
Sendero Lagos Andinos	Muy bueno	Senderos
Valle de Las Araucarias	Muy bueno	Planicies
Laguna Escondida (o Pérdida)	Bueno	Hídricos
Laguna Plato	Bueno	Hídricos
Sendero Las Pocitas	Bueno	Senderos
Sendero Momolluco	Bueno	Senderos
Sitios de camping PUESCO	Regular	Planicies

Cuadro 17. Valorización de los Atractivos del Sector Quetrupillán.

Sector QUETRUPILLÁN		
Atractivo	Resultado	Tipo
Río Palguín	Muy bueno	Hídricos
Laguna Azul	Muy bueno	Hídricos
Laguna Blanca	Muy bueno	Hídricos
Estero Mocho	Muy bueno	Hídricos
Cráter El Cuentón	Muy bueno	Cumbres
Volcán Rucapillán	Muy bueno	Cumbres
Volcán Quetrupillan	Muy bueno	Cumbres
Glaciar del Volcán Villarrica (Ladera Norte)	Muy bueno	Glaciares
Glaciar Pichillancahue (Ladera Sureste)	Muy bueno	Glaciares
Volcán Villarrica	Muy bueno	Cumbres
Bosques de Lengua	Muy bueno	Bosques
Bosques de Araucaria	Muy bueno	Bosques
Estero Pichillancahue	Muy bueno	Hídricos
Mirador Los Nevados	Muy bueno	Miradores
Mirador Los Venados	Muy bueno	Miradores
Cerro Los Pinos	Muy bueno	Cumbres
Cerro El León	Muy bueno	Cumbres
Cerro La Liebre	Muy bueno	Cumbres
Sendero Rinconada de Huililco	Muy bueno	Senderos
Sendero Los Venados	Muy bueno	Senderos
Sendero Colonia Benavides	Muy bueno	Senderos
Sendero Glaciar de Pichillancahue	Muy bueno	Senderos
Zonas de Escoriales	Muy bueno	Planicies
Valle de Catripulli	Muy bueno	Planicies
Coironal	Muy bueno	Planicies
Área Chinay 20 Sitios de Camping	Muy bueno	Planicies

Cuadro 18. Valorización de los Atractivos del Sector Rucapillán.

Sector RUCAPILLÁN		
Atractivo	Resultado	Tipo
Cerro Los Ñirres	Muy bueno	Cumbres
Cerro Pino Huacho	Muy bueno	Cumbres
Cráter del Volcán Villarrica	Muy bueno	Cumbres
Río Voipir	Muy bueno	Hídricos
Mirador Los Cráteres	Muy bueno	Miradores
Cerro chaimilla	Muy bueno	Cumbres
Río Escorial	Muy bueno	Hídricos
Sendero Los Nevados	Muy bueno	Senderos
Sendero Challupén Chinay	Muy bueno	Senderos
Estero Tralco	Muy bueno	Hídricos
Zanjón de Voipir Alto	Muy bueno	Hídricos
Zanjón de Challupén	Muy bueno	Hídricos
Zanjón correntoso	Muy bueno	Hídricos
Zanjón Molco	Muy bueno	Hídricos
Zanjón Pino Huacho	Muy bueno	Hídricos

Zanjón Challupén	Muy bueno	Hídricos
Zanjón Coñaripe	Muy bueno	Hídricos
Campo de Lava de Challupén	Muy bueno	Planicies
Cuevas de Huincacara	Muy bueno	Cuevas
Sendero Río Turbio	Muy bueno	Senderos
Río Seco	Muy bueno	Hídricos
Estero Ñilfe	Muy bueno	Hídricos
Estero Aihué	Muy bueno	Hídricos
Cuevas Volcánicas	Muy bueno	Cuevas
Sendero El Volcán	Muy bueno	Senderos
Sendero Los Cráteres	Muy bueno	Senderos
Sendero Champulli	Muy bueno	Senderos
Valle del Fuego	Muy bueno	Planicies
Cuesta del Zorro	Muy bueno	Cuesta
Centro de Esquí Villarrica	Muy bueno	Centros de esquí

2.9.4 Potencial de Uso Turístico

Una vez definidos los atractivos turísticos para cada una de las zonas del parque (Quetrupillán, Rucapillán y Puesco), se indica el PUT, para cada uno de los atractivos mencionados, cuya valoración se expresará en: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo, mediante la utilización de la metodología Núñez (2003) para lo cual se considera lo siguiente:

Potencial Educativo: Este criterio considera las condiciones globales de un determinado atractivo en el cual su valor educativo y su estado de conservación permitan desarrollar actividades de tipo educativo o de sensibilización sobre los recursos naturales. El valor de estos criterios estará dado por la combinación de resultados entregados por:

Valor Educativo: Este criterio considera las condiciones naturales de un determinado atractivo, en la que los procesos biológicos, ecológicos, geológicos o históricos -culturales que permiten desarrollar actividades de educación o sensibilización, orientados a temas de conservación del patrimonio ecológico o cultural.

Estado de Conservación del Atractivo: Este criterio se refiere a las afecciones actuales que sufre el atractivo como contaminación, deterioro, y que determinan en gran parte las posibilidades de utilización de un determinado sitio.

Potencial Recreativo: Este criterio considera las condiciones naturales de un determinado atractivo en el cual las características de fragilidad, valor Recreacional y su Atractivo permitan desarrollar actividades de tipo Recreacional. El Valor de este criterio estará dado por la combinación de resultados entregados por:

Fragilidad del Sitio: Este criterio se refiere a la susceptibilidad a la perturbación o alteración de las condiciones originales de un determinado atractivo turístico ya sean de origen antrópico o natural. En el caso de construcciones humanas se referirá a la mantención de las condiciones originales de la construcción.

Valor Recreacional: Considera las condiciones naturales de un determinado atractivo, las cuales por sus características físicas permiten desarrollar actividades recreativas como el treeking, montañismo, cabalgatas, pesca, fotografía, observación de fauna, vistas

panorámicas, otros.

Atractivo: Este criterio se refiere a condiciones de tipo estético y perceptual, valorando la belleza, originalidad, el simbolismo y las emociones que puede provocar en los visitantes el contacto con la naturaleza o los elementos culturales presentes ya sea en forma aislada o en combinación de ellos.

Para cada uno de estos criterios, los expertos asignaron cierto peso, a fin de poder determinar la ponderación que se le asignaría a cada uno de los criterios mencionados anteriormente.

Dónde: VE= Valor Educativo, EC= Estado de Conservación del Atractivo, VR= Valor Recreacional, F= Fragilidad del Atractivo, A= Atractivo.

	VE	EC	VR	F	A	TOTAL
Ponderación	25%	15%	15%	25%	20%	100%

La valoración de cada uno de los criterios fue aplicada a cada uno de los atractivos seleccionados dentro del Parque Nacional Villarrica, de acuerdo a lo presentado en el Cuadro 19, 20 y 21.

Cuadro 19. Potencial de Uso Turístico de los Atractivos Identificados Sector Puesco.

Atractivos Turísticos	VE	EC	VR	F	A	Ponderado	Potencial de Uso Turístico
Laguna Quilleihue	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Azul (o de los Patos)	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Huinfiuca	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Verde	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Avutardas	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna El Toro	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Volcán Quinquilil o Colmillo del Diablo	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cerro las Peinetas	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cerro Momolluco	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cerro Porue	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cerro Correntoso	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Coironal	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Humedal Mallín de Las Yeguas	100	100	50	100	100	93	Muy bueno
Humedal Las Pocitas	100	100	50	100	100	93	Muy bueno
Humedal Las Avutardas	100	100	50	100	100	93	Muy bueno
Humedal Valle de Momolluco	100	100	50	100	100	93	Muy bueno
Humedal Quilleihue	100	100	50	100	100	93	Muy bueno
Río Trancura	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Río Puesco	50	100	100	100	100	88	Muy bueno

Atractivos Turísticos	VE	EC	VR	F	A	Ponderado	Potencial de Uso Turístico
Río Momolluco	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Río Correntoso	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Estero Lanín	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Vertiente Las Mellizas	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Vertiente de Paimun	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Mirador Colmillo del Diablo	100	100	100	50	100	88	Muy bueno
Mirador Valle Momolluco	100	100	100	50	100	88	Muy bueno
Sendero Fauna	100	50	50	100	100	85	Muy bueno
Sendero Volcán Quinquilil	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Las Avutardas	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Lagos Andinos	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Valle de Las Araucarias	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Laguna Escondida (o pérdida)	50	100	100	100	50	78	Bueno
Laguna Plato	50	100	100	100	50	78	Bueno
Sendero Las Pocitas	50	50	100	50	100	68	Bueno
Sendero Momolluco	50	50	100	50	100	68	Bueno
Sitios de camping Puesco	50	50	50	50	50	50	Regular

Cuadro 20. Potencial de Uso Turístico de los Atractivos Identificados Sector Quetrupillán.

Atractivo	VE	EC	VR	F	A	Ponderado	Resultado
Río Palguín	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Azul	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Laguna Blanca	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Estero Mocho	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cráter El Cuentón	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Volcán Rucapillán	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Volcán Quetrupillán	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Glaciar del Volcán Villarrica (Ladera Norte)	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Glaciar Pichillancahue (Ladera Sureste)	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Volcán Villarrica	100	50	100	100	100	93	Muy bueno
Bosques de Lengua	100	50	100	100	100	93	Muy bueno
Bosques de Araucaria	100	50	100	100	100	93	Muy bueno
Estero Pichillancahue	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Mirador Los Nevados	100	100	100	50	100	88	Muy bueno
Mirador Los Venados	100	100	100	50	100	88	Muy bueno
Cerro Los Pinos	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Cerro El León	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Cerro La Liebre	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Sendero Rinconada de Huililco	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Los Venados	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Colonia Benavides	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Glaciar de Pichillancahue	100	50	100	50	100	80	Muy bueno

Zonas de Escoriales	100	100	100	1	100	75	Bueno
Valle de Catripulli	50	100	100	1	100	63	Bueno
Coironal	50	100	1	50	1	40	Regular
Área Chinay 20 Sitios de Camping	1	50	1	1	1	8	Muy malo

Cuadro 21. Potencial de Uso Turístico de los Atractivos Identificados Sector

Rucapillán.

Cerro Los Ñirres	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cerro Pino Huacho	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Cráter del Volcán Villarrica	100	100	100	100	100	100	Muy bueno
Río Voipir	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Mirador Los Cráteres	100	100	100	50	100	88	Muy bueno
Cerro chaimilla	50	100	100	100	100	88	Muy bueno
Río Escorial	50	50	100	100	100	80	Muy bueno
Sendero Los Nevados	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Sendero Challupén Chinay	100	50	100	50	100	80	Muy bueno
Estero Tralco	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón de Voipir Alto	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón de Challupén	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón correntoso	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón Molco	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón Pino Huacho	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón Challupén	1	100	100	100	100	75	Bueno
Zanjón Coñaripe	1	100	100	100	100	75	Bueno
Campo de Lava de Challupén	100	100	100	1	100	75	Bueno
Cuevas de Huincacara	100	100	100	1	100	75	Bueno
Sendero Río Turbio	50	100	100	50	100	75	Bueno
Río Seco	1	50	100	100	100	68	Bueno
Estero Ñilfe	1	50	100	100	100	68	Bueno
Estero Aihué	1	50	100	100	100	68	Bueno
Cuevas Volcánicas	100	50	100	1	100	68	Bueno
Sendero El Volcán	50	50	100	50	100	68	Bueno
Sendero Los Cráteres	50	50	100	50	100	68	Bueno
Sendero Champulli	50	50	100	50	100	68	Bueno
Valle del Fuego	50	100	100	1	100	63	Bueno
Cuesta del Zorro	50	100	100	1	100	63	Bueno
Centro de Esquí Villarrica	50	1	100	50	50	50	Regular

Con la información obtenida es posible sostener que el Parque Nacional Villarrica posee 92 atractivos turísticos, de los cuales el 97,8% corresponden a sitios naturales. Al valorar

el Potencial de Uso Turístico de los atractivos, vemos que la mayor valoración promedio se le asigna al valor recreativo, (con una nota de 94,0 sobre 100), por lo que se sugiere desarrollar actividades de índole recreativas. Un elemento que pueda favorecer notablemente el desarrollo del parque (al definir la potencialidad de uso de dichos atractivos turísticos), es que el 92,4% de los atractivos está catalogado como Bueno o Muy Bueno.

Cuadro 22. Clasificaciones Totales del Parque Nacional Villarrica.

Clasificación	Elemento a Evaluar	Total	
Bueno	Cuenta de Atractivo	26	
	Promedio de Valor Educativo	37	
	Promedio de Estado de Conservación	83	
	Promedio de Valor Recreativo	100	
	Promedio de Fragilidad	62	
	Muy bueno	Cuenta de Atractivo	62
Muy bueno	Promedio de Valor Educativo	89	
	Promedio de Estado de Conservación	88	
	Promedio de Valor Recreativo	95	
	Promedio de Fragilidad	88	
	Muy malo	Cuenta de Atractivo	1
		Promedio de Valor Educativo	1
Promedio de Estado de Conservación		50	
Promedio de Valor Recreativo		1	
Promedio de Fragilidad		1	
Regular		Cuenta de Atractivo	3
	Promedio de Valor Educativo	50	
	Promedio de Estado de Conservación	50	
	Promedio de Valor Recreativo	50	
	Promedio de Fragilidad	50	
	Total Cuenta de Atractivo		92
Total Promedio de Valor Educativo		72	
Total Promedio de Estado de Conservación		85	
Total Promedio de Valor Recreativo		94	
Total Promedio de Fragilidad		78	

Otro elemento a tomar en consideración, es que de la totalidad de los atractivos inventariados en el Parque, el 39% de éstos se encuentra en la localidad de Puesco seguido por un 30% en el sector de Rucapillán y un 26% en Quetrupillán. Al analizar la calificación máxima que obtuvieron dichos atractivos, encontramos que en la zona de Puesco el 97,23% de sus atractivos obtuvo una puntuación Buena y Muy Buena, seguido por Rucapillán con un 80.5% y Quetrupillán con un 60.6% del total general sus atractivos.

Cuadro 23. Calificación Obtenida de los Sectores del Parque.

Sector	Bueno	Muy Bueno	Muy Malo	Regular	Total general
Puesco	4	31		1	36
Quetrupillán	2	22	1	1	26
Rucapillán	20	9		1	30
Total general	26	62	1	3	92

Al buscar cuán calificado era cada uno de los sectores, con relación a la cantidad y calidad de sus atractivos, podemos decir que Puesco es el sector que concentra mayor cantidad de atractivos y de mejor calidad.

Cuadro 24. Promedio de Calificación de los Sectores.

Sector	Datos	Bueno	Muy Bueno	Muy Malo	Regular	Total General
Puesco	Cuenta de Atractivo	4,00	31,00		1,00	36,00
	Promedio de Ponderado	72,50	92,10		50,00	88,75
Quetrupillán	Cuenta de Atractivo	2,00	22,00	1,00	1,00	26,00
	Promedio de Ponderado	69,00	91,93	8,35	40,35	84,97
Rucapillán	Cuenta de Atractivo	20,00	9,00		1,00	30,00
	Promedio de Ponderado	71,33	89,17		50,15	75,97
Total Cuenta de Atractivo		26,00	62,00	1,00	3,00	92,00
Total Promedio de Ponderado		71,33	91,61	8,35	46,83	83,51

Cuadro 25. Calificación Obtenida por Tipo de Atractivo.

Tipo	Datos	Bueno	Muy Bueno	Muy Malo	Regular	Total General
Bosques	Cuenta de Ponderado		2,00			2
	Suma de Ponderado		185			185
Centros de esquí	Cuenta de Ponderado				1	1
	Suma de Ponderado				50	50
Cuesta	Cuenta de Ponderado	1				1
	Suma de Ponderado	63				63
Cuevas	Cuenta de Ponderado	2				2
	Suma de Ponderado	143				143
Cumbres	Cuenta de Ponderado		16			16
	Suma de Ponderado		1.543			1.543
Glaciares	Cuenta de Ponderado		2			2
	Suma de Ponderado		200			200
Hídricos	Cuenta de Ponderado	13	20			33
	Suma de Ponderado	960	1.868			2.828
Humedales	Cuenta de Ponderado		5			5
	Suma de Ponderado		463			463
Miradores	Cuenta de Ponderado		5			5
	Suma de Ponderado		438			438
Planicies	Cuenta de Ponderado	4	2	1	2	9

	Suma de Ponderado	276	180	8	90	555
Senderos	Cuenta de Ponderado	6	10			16
	Suma de Ponderado	413	805			1.218
Total Cuenta de Ponderado		26	62	1	3	92
Total Suma de Ponderado		1.855	5.680	8	141	7.683

Del total de atractivos inventariadas en la zona de estudio, se desprende que entre los recursos de Tipo Cumbres y Tipo Hídricos se obtiene un 39% de la totalidad de atractivos presentes en el Parque y que éstos además son los que obtuvieron mejor puntuación en la calificación; 16 Cumbres y 20 Hídricos obtuvieron la puntuación Muy Bueno.

2.9.5 Conclusiones

1. El Parque Nacional Villarrica posee 92 atractivos turísticos, de los cuales el 97.8% corresponden a sitios naturales.
2. Al valorar el Potencial de Uso Turístico de los atractivos, vemos que la mayor valoración promedio se le asigna al valor recreativo, (con una nota de 94.0 sobre 100), por lo que se sugiere desarrollar actividades de índole recreativas.
3. Un elemento que puede favorecer notablemente el desarrollo del Parque (al definir la potencialidad de uso de dichos atractivos turísticos), es que el 92.4% de los atractivos está catalogado como Bueno o Muy Bueno.
4. Otro elemento a tomar en consideración, es que de la totalidad de los atractivos inventariados en el parque, el 39% de éstos se encuentra en la localidad de Puesco seguido por un 30% en el sector de Rucapillán y un 26% en Quetrupillán.
5. Al analizar la calificación máxima que obtuvieron dichos atractivos, encontramos que en la zona de Puesco el 97,2% de sus atractivos obtuvo una puntuación Buena y Muy Buena, seguido por Rucapillán con un 80,5% y Quetrupillán con un 60,6% del total general sus atractivos.
6. Al buscar cuán calificado era cada uno de los sectores, en relación a la cantidad y calidad de sus atractivos, podemos decir que Puesco es el sector que concentra mayor cantidad de atractivos y de mejor calidad.
7. Del total de atractivos catastrados en la zona de estudio, se desprende que entre los recursos de Tipo Cumbres y Tipo Hídricos se obtiene un 39% de la totalidad de atractivos presentes en el Parque y que éstos además son los que obtuvieron mejor puntuación en la calificación; 16 Cumbres y 20 Hídricos obtuvieron la puntuación Muy Bueno.
8. Tanto las cumbres como los recursos hídricos fueron los recursos mejor calificados, por lo cual el desarrollo de actividades de montañismo y actividades asociadas al recurso lacustre deberá ser importante.
9. Sin embargo, vemos en terreno que existe un problema real asociado al manejo de la basura que genera el desarrollo de la actividad turística al interior del parque, donde a causa de la dificultad que existe en su recolección dificulta y perjudica el desarrollo turístico de excelencia.
10. Siendo la educación uno de los pilares básicos que los visitantes buscan en un Parque Nacional, se sugiere que se trabaje en torno al diseño de paneles modulares, con un alto grado de representatividad de los recursos disponibles en al interior del parque y que, de este modo, se saque provecho al componente educativo y recreacional, lo que se relaciona directamente con uno de los objetivos de desarrollo del Parque.
11. Con la elaboración de esta línea base, se cuenta con información básica para poder desarrollar posibles actividades a desarrollar en el sitio, las que deberán necesariamente ir orientadas con su autosustentación, fuentes de financiamiento y partes involucradas en cada una de ellas, dando continuidad a la ejecución de éstas.

12. Al hablar de turismo, hablamos también de servicio y de atención al cliente, es importante determinar un plan de acción para la capacitación y educación, al interior del parque y a funcionarios de la CONAF en la cuál se les entreguen nociones básicas de atención al cliente y se les instruya en conciencia turística sobre la sobreexplotación de los recursos naturales en turismo.

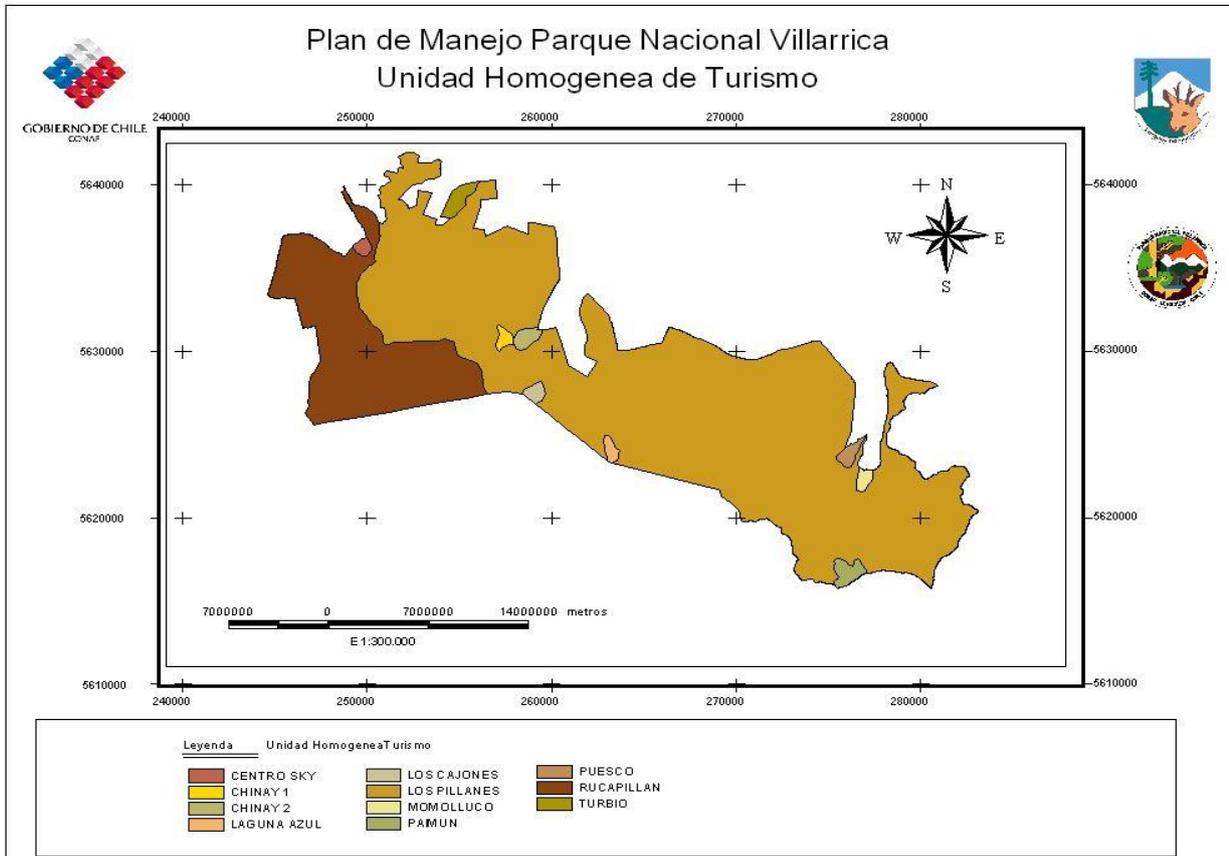


Figura 15. Unidad Homogénea Turismo.

PARTE C. ORDENACION Y PROGRAMACIÓN

1. OBJETIVOS DE MANEJO

La lista de objetivos de manejo se dispondrá de forma previa a la estructuración de los programas, de acuerdo al procedimiento para que la

Cuadro 26. Deducción de programas a partir de Objetivos de Manejo

Objetivos de Manejo Genéricos	Formas de Materialización	Programas de Manejo
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad de la diversidad biológica.	Protección	OPERACION
Preservación de Paisajes de valor considerable.	Protección	OPERACION
Preservación de formaciones geomorfológicas de alta singularidad.	Protección	OPERACION
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	Obras y Protección	OPERACION
Preservación de formaciones o asociaciones vegetales de alto valor natural.	Protección	OPERACION
Preservación de Fauna.	Protección	OPERACION
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	Protección	OPERACION
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	Manejo de suelos	MANEJO DE RECURSOS
Preservación de sitios arqueológicos e históricos de alto valor.	Protección	OPERACION
Restauración de sitios arqueológicos o históricos degradados y frágiles.	Manejo de Sitios Culturales	MANEJO DE RECURSOS
Servicios de Educación Ambiental en instalaciones especiales.	Educación e interpretación	OPERACION
Operación de instalaciones de investigación.	Investigación	USO PUBLICO
Desarrollo de servicios de ecoturismo extensivo	Recreación	USO PUBLICO
Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.	Recreación	USO PUBLICO

2. PROGRAMAS DE MANEJO

2.1 Programas de aplicación

Los programas de manejo, pueden ser entendidos como instrumentos de acción del Plan de Manejo, constituidos por un conjunto organizado de intervenciones afines (actividades u obras), para materializar los objetivos de manejo de un área protegida. Los programas de manejo que se han utilizado tradicionalmente para el manejo de las unidades del SNASPE, excepto el de Extensión, y que satisfacen llevar a la práctica los objetivos genéricos de las categorías del SNASPE, son los siguientes:

- **PROGRAMA DE OPERACIONES:** Este programa tiene como meta garantizar la preservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del área protegida, mediante una efectiva gestión administrativa y operativa del área protegida.
- **PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS:** Su meta es la implementación de acciones de conservación de recursos considerados prioritarios, para la protección, mejoramiento y el uso y/o aprovechamiento de ellos en beneficio del área y de la comunidad.
- **PROGRAMA DE USO PÚBLICO:** Su meta es asegurar el desarrollo de oportunidades de esparcimiento, investigación científica y aplicada, y educación e interpretación ambiental, dirigida tanto a visitantes como a la comunidad en general.
- **PROGRAMA EXTENSIÓN COMUNITARIA:** Orientado a asegurar el cumplimiento de actividades relacionadas a la participación de la comunidad, tanto de la zona de influencia como de amortiguación.
- **RECURSOS HUMANOS:** Contribuir a garantizar el bienestar del cuerpo de guardaparques y sus familias.

2.2 Matriz Lógica de Programas

- En su estructura lógica, los programas de manejo en la práctica deben responder: qué se desea lograr; qué se hace; y cómo se controla el cumplimiento de lo programado. En tal sentido, los programas de manejo son formulados a través del denominado Método de Marco Lógico, estableciendo de forma secuencial y coherente los elementos centrales del procedimiento (Metas, objetivos, resultados y actividades).

Cuadro 27. Matriz de marco lógico programa operaciones

PROGRAMA: OPERACIONES			
FINALIDAD: <i>Contribuir a garantizar la preservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del Parque, mediante una gestión administrativa y operativa.</i>			
ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
<p>OBJETIVO: Se fortalece la administración del Parque Nacional Villarrica para la protección de sus recursos</p> <p>RESULTADOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con un Plan de Protección contra incendios forestales en operación. 2. Contar con un Plan de Contingencia ante erupciones volcánicas. 3. Contar con personal que permita controlar efectivamente las personas que ingresan al Parque en todos los accesos oficiales. 4. Se cuenta con computador en Caseta de acceso a Sector Puesco 5. Contar con infraestructura y equipos adecuada para la protección, control y administración. 	<p>El cuociente entre los criterios de valoración de flora y fauna entre el año cero (numerador) y cada 5 años (denominador), deberá ser igual o menor a 1.</p> <p>Plan de Protección formulado.</p> <p><i>Plan de Contingencia ante catástrofes editado</i></p> <p>$100 * (\text{N}^\circ \text{ de personas detectadas sin autorización dentro del Parque el año } (n+1) / \text{N}^\circ \text{ de personas detectadas sin autorización dentro del Parque el año } n) \leq 1.$</p> <p>Documentos de recepción</p> <p>$100 * (\text{N}^\circ \text{ de infraestructura habilitada} / \text{N}^\circ \text{ de infraestructura requerida para: protección+control + administración}) \geq$</p>	<p>Documentos, antecedentes e informes.</p> <p>Resolución aprobatoria del Plan de Protección</p> <p>Resolución aprobatoria de Plan de Contingencia</p> <p>Informe de Patrullajes, Estadísticas de la Unidad.</p> <p><i>Inventario actualizado de infraestructura en Operación.</i></p>	<p>Las condiciones ambientales se mantendrán estables los próximos 10 años.</p>

6. Contar con una estación meteorológica en la Unidad	<p>100%.</p> <p>Resolución de Departamento de Obras</p> <p>(N° de motocicletas/N° de sectores presentes en la Unidad) >= 1 + (Vehículo 4x4).</p>	<p>Inventario de vehículos.</p> <p>Inventarios de equipos de Radiocomunicaciones.</p>
7. Contar con una adecuada comunicación entre los sectores de la Unidad. que permita la comunicación entre las guarderías, casetas de control y personal en la Unidad en enlace con el resto de sistemas de CONAF, comunidades aledañas y otros.	<p>(N° de equipos operativos en guarderías y casetas de control por sector/N° sectores) = 1.</p> <p>(N° guardaparques con equipos móviles operativos/N° de guardaparques) = 1.</p> <p><i>100 * (N° de enlaces emitidos y contestados/N° enlaces requeridos) = 100%.</i></p>	<p>Inventarios de equipos de Radiocomunicaciones.</p>
8. Contar con personal capacitado para la administración y operación de la Unidad.	<p>$100 * (\text{N}^\circ \text{ de personal actual} / \text{N}^\circ \text{ de personal requerido}) = 100\%$.</p>	<p>Número de enlaces recibidos.</p>
9. Contar con caminos expeditos para vehículos livianos durante la temporada estival.	<p>$100 * (\text{N}^\circ \text{ caminos habilitados} / \text{N}^\circ \text{ caminos existentes}) = 100\%$.</p>	<p>Listados de Personal capacitado.</p>
10. Sanear los límites de la Unidad		<p>Informes Vialidad.</p>
11. Formular un Plan de Gestión Ambiental para el Parque.	<p>$(\text{N}^\circ \text{ de limites en conflicto resueltos} / 6 \text{ limites en conflicto}) * 100$</p>	<p>Informes, procedimientos legales.</p>
12. Generar y/o fortalecer vínculos con organismos públicos, privados, sociedad civil y comunidad aledaña.	<p>$(\text{N}^\circ \text{ de medidas implementadas} / \text{N}^\circ \text{ medidas planificadas}) * 100$</p> <p>(N° Instituciones vinculadas con el PN/</p>	

	N° instituciones identificadas) *100		
<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Actualizar e Implementar el Plan de Protección</p> <p>2. Actualizar e Implementar Plan de contingencia volcánica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analizar requerimiento de personal necesario por épocas del año. ◦ Contratar personal requerido. ◦ Mayor presencia de personal en casetas de control y vigilancia (particularmente Challupén y Coñaripe) No hay casetas ◦ Mantener y operar rutas de patrullaje. <p>4. Adquisición de 1 Computador</p> <p>5.1 Construcción de una caseta y servicios básicos Sector Pino Huacho.</p> <p>5.2 Actualizar comodato de Sitio destinado a Centro de Información Ambiental</p> <p>5.3 Identificar lugar para construcción de Centro de Informaciones</p> <p>5.4 Actualizar el diseño de construcción y equipamiento de Centro de Informaciones Ambientales y sede de Administración del PN.</p>			

<p>5.5 Construcción portal de ingreso en accesos Oficiales en el PN. Villarrica</p> <p>5.6 Mantenimiento periódica de Infraestructura y equipos existente en el Parque</p> <p>5.7 Adquisición de dos vehículos 4x4.</p> <p>5.8 Renovación de motocicletas existentes en la Unidad</p> <p>1. Diagnosticar e Implementar señalética en los alrededores y dentro de la Unidad</p> <p>5.10 Coordinar con Vialidad señalética dentro y fuera de la Unidad adecuadas a Parques Nacionales</p> <p>5.11 Implementar senderos (analizar)</p> <p>1. Construcción e implementación de una Estación Meteorológica en la Unidad</p> <p>7.1 Análisis de factibilidad y adquisición de equipos de radiocomunicaciones.</p> <p>8.1 Diseño, implementación y ejecución del plan de capacitación que contemple: idiomas; ecoturismo; cartografía, computación y primeros auxilios, entre otros).</p> <p>9.1 Coordinar con las instancias pertinentes la mantención de caminos</p>			
---	--	--	--

<p>1. Supervisión de mantenimiento de los caminos de acceso e interiores del Parque.</p> <p>10.1 Elaborar diagnóstico de situación de límites de la Unidad</p> <p>10.2 Resolver problemas de Límites en la Unidad, particularmente: Sucesión Cabrera; Sr. Luis Echeñique; Carabineros (Laguna Quilleihue); Sr. Genaro Caripan; Sociedad Trichuelos y Miguel Ángel Ortiz; Herman Careau y otros Sector Puesco, validado por Bienes Nacionales e inscrito.</p> <p>11.1 Elaborar, validar e Implementar el Plan de Gestión Ambiental diseñado por el Parque.</p> <p>12.1 Realizar coordinación con Carabineros de Chile en Villarrica; Pucon; Curarrehue y Puesco, para implementar patrullajes preventivos, tanto en el Parque como en áreas aledañas.</p> <p>12.2 Establecer coordinación entre el Parque y Servicios de Salud y Emergencia, para actuar en caso de accidentes, catástrofes, etc.</p> <p>12.3 Establecer coordinación con Sernapesca, SAG, PRODER Comunales, Bomberos, con Carabineros, Servicios de Aduanas; Policía Internacional; Cuerpo de Socorro Andino. y otros servicios públicos.</p>			
---	--	--	--

Cuadro 28. Matriz de marco lógico Programa Recursos Humanos.

PROGRAMA: RECURSOS HUMANOS

FINALIDAD: *Contribuir a garantizar el bienestar del cuerpo de guardaparques y sus familias.*

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: El Cuerpo de Guardaparques desarrolla sus funciones en un clima laboral adecuado que garantiza el bienestar personal y familiar			
RESULTADOS:			
1. Se cuenta con un “Plan de Prevención de Riesgos” implementado.	1.1100 * (Nº de Guardaparques capacitados que asimilan y aplican el Plan/Nº de Guardaparques capacitados) >= 60%.	Encuestas, test de evaluación. Instalación de letreros.	Personal de Parque Nacional Villarrica ha sido capacitado en diversas temáticas
2. Se cuenta con 2 guardaparques por sector	1.2100 * (Nº de letreros de seguridad instalados/Nº de sectores de riesgo) >= 1.	Documentos 1. Certificados de enseñanza media.	Personal Guardaparque con motivación y comprometidos con su labor
3. Cuerpo de guardaparques con estudios de enseñanza básica y media completa.	2. Contratos de personal contratado	2. Certificados.	
4. Se dan posibilidades para que los guardaparques continúen y/o completen sus estudios superiores.	3. Los guardaparques cuentan con estudios de enseñanza media completa.	3. Fichas de asistencia	
5. EL Departamento de Patrimonio Silvestre	4. El 50% de los guardaparques cursa o ha realizado estudios de nivel superior	4. Inventario de provisiones	
	5.1 Anualmente, el cuerpo de guardaparques y su familia es asistido por un Asistente Social y evaluado por	5. Resolución de Programa de	

<p>cuenta con una asistencia psico - social que asesora al guardaparque y su familia.</p> <p>6. El cuerpo de guardaparques recibe dentro de los plazos establecidos, informaciones y beneficios de otras instancias de CONAF, tales como: Servicios de bienestar, cuerpo de guardaparques, club deportivo, sindicato, comité paritario, grupo folklórico, etc.</p> <p>7. El Parque Nacional Villarrica cuenta con un sistema de reconocimiento a la labor y aportes de su cuerpo de guardaparques</p> <p>8. Se establece Plan de retroalimentación entre Unidades de la región</p>	<p>profesional psicólogo.</p> <p>5.2 Programa de Asistencia psicosocial formulado y difundido</p> <p>6. Fecha de entrega de beneficios otorgados por CONAF al cuerpo de guardaparques <= 1 semana hábil después de la notificación.</p> <p>7. Documento que establece sistema de reconocimientos</p> <p>8. N° Visitas a otras Unidades de guardaparques al año</p>	<p>Asistencia Psicosocial</p> <p>6. Libro recepción y despacho.</p>	
--	---	---	--

<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Actualización e implementación anual del Plan de Prevención de Riesgos del Parque.</p> <p>2.1 Gestionar la contratación de más personal, de acuerdo a necesidad.</p> <p>3.1 Otorgar las facilidades para que el personal pueda completar sus estudios.</p> <p>4.1 Establecer convenios con instituciones de educación superior e identificar sus fuentes de financiamiento.</p> <p>5.1 Realizar diagnóstico psico - social al cuerpo de guardaparques y sus familias.</p> <p>5.2 Desarrollar un plan de trabajo para asistir situaciones identificadas en el diagnóstico empoderando al guardaparque, su familia y su entorno laboral.</p> <p>6.1 Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad y los programas sociales de CONAF.</p> <p>7.1 Establecer con Programas sociales de CONAF un sistema de reconocimiento a la labor, aportes y experiencia de los guardaparques que permita fortalecer su motivación y compromiso.</p> <p>8.1 Coordinar acciones tendientes a compartir información y experiencias en y desde las distintas ASP de la región.</p>			
--	--	--	--

Cuadro 29. Matriz de marco lógico Programa Manejo de Recursos. PROGRAMA: MANEJO DE RECURSOS FINALIDAD: *Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento de los recursos naturales y/o culturales asociados al Parque.*

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: En el Parque Nacional Villarrica se controlan los impactos negativos de agentes externos, sobre los recursos naturales e histórico – culturales asociados	Estado de conservación de los recursos naturales y culturales el año (n+1)/ Estado de conservación de los recursos naturales y culturales el año (n) <= 1.	Estudios y monitoreo de los recursos presentes en la Unidad.	No existirán alteraciones por efectos antrópicos los próximos 10 años.

Cuadro 30. Matriz de marco lógico Programa Extensión Comunitaria.

PROGRAMA: EXTENSION COMUNITARIA

FINALIDAD: *Contribuir a asegurar la gestión participativa, mediante la implementación de instrumentos y mecanismos de vinculación.*

1. Contar con un reglamento interno en aplicación, sobre tenencia de animales domésticos en las guarderías.	Elaboración, disposición y aplicación de reglamento interno sobre tenencia de animales domésticos en guarderías < 3 años.	7. Documento.	7. Existe interés en elaborar un reglamento interno sobre tenencia de animales domésticos.
---	---	---------------	--

<p>ACTIVIDADES:</p> <p>1.1 Realizar estudios en el Parque, sobre el impacto ambiental (IA) de mejoramientos de caminos de acceso e internos.</p> <p>1.2 Realizar estudios sobre IA del aumento de visitantes que experimentará el Parque producto de Desarrollo Turístico en las comunas en las cuales está inserto.</p> <p>2.1 Controlar el ingreso de animales domésticos al interior de la Unidad.</p> <p>2.2 Evaluar y controlar las poblaciones de Ciervo Rojo y Jabalí en la Unidad.</p> <p>3.1 Erradicar la flora exótica presente en la Unidad,</p> <p>3.2 Sensibilizar a los visitantes respecto al impacto ambiental de la proliferación de especies exóticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades de difusión y educación ambiental a las comunidades aledañas sobre la finalidad, objetivos y actividades del Parque Nacional Villarrica. • Coordinación con propietarios de los sectores de Puesco; Rucapillán y Quetrupillán, particularmente con Sucesión Cabrera y Sr. Echenique, sobre situaciones de conflicto (talajeo al interior del parque, ingreso de animales domésticos, piñoneo, extracción de leña, árboles, bulbos, etc.). • Coordinación con entidades como SAG, Serna Pesca y Carabineros las actividades de control. <p>5.1 Realizar y completar estudios sobre los sitios histórico culturales presentes en la Unidad y áreas aledañas.</p> <p>5.2 Conservar y efectuar estudios de factibilidad de puesta en valor de los sitios histórico - culturales presentes en la Unidad.</p> <p>7.2 Actualizar y Aplicar el reglamento de tenencia de animales domésticos y de otras regalías en guarderías.</p>			
--	--	--	--

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
<p>OBJETIVO: Se desarrolla un modelo de intervención comunitaria para asegurar la conservación y uso sustentable de los recursos</p>	<p><i>N° de proyectos anuales, desarrollado por las comunidades aledañas en conjunto con la administración del Parque >= 2</i></p>	<p><i>Evaluación de los proyectos ejecutados</i></p>	<p><i>La administración del Parque motiva e integra a las Comunidades aledañas en el trabajo conjunto.</i></p>
<p>RESULTADOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se asesora en el manejo de los Recursos Naturales a las comunidades aledañas, a través de los diferentes Departamentos que posee CONAF. 2. El Parque promueve el desarrollo socioeconómico de las comunidades aledañas a través del turismo. 3. Existe una óptima relación entre el cuerpo de guardaparques y las comunidades aledañas. 4. Existe una adecuada coordinación en la solución de problemas comunes. 5. Existe una óptima vinculación entre el cuerpo de guardaparques y las empresas turísticas locales (Villarrica, Pucon, Curarrehue) a través de la adquisición y cumplimiento de acuerdos en el contexto del Consejo Consultivo 	<p>Anualmente las comunidades aledañas del Parque son beneficiadas al menos con un programa que posee CONAF.</p> <p>100*(N° Familias que ofrecen servicios de Turismo/ N° Familias vecinas encuestadas)>= 40%.</p> <p>El cuerpo de guardaparques se incorpora, apoya y asesora proyectos impulsados por las comunidades aledañas.</p> <p>100 * (Participación Comunidades/ Programas específicos ejecutados en la Unidad)>= 50%</p> <p>N° actividades conjuntas entre CONAF y empresas turísticas locales desarrolladas o apoyadas por el Consejo Consultivo del Parque</p> <p>N° Acuerdos cumplidos año t / N° acuerdos comprometidos año t * 100</p>	<p>Evaluación del Proyecto.</p> <p>Evaluación del Proyecto.</p> <p>Encuestas.</p> <p>Informe de proyectos y actividades desarrolladas en conjunto</p>	<p>Existe Motivación e interés por parte de las comunidades aledañas en participar conjuntamente con la administración del Parque en proyectos de desarrollo.</p> <p>CONAF ha difundido y motivado en las comunidades aledañas, los diversos programas de desarrollo y fomento.</p>

<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Participar en evaluación del estado de conservación de los RRNN de las comunidades aledañas en conjunto con PRODER, INDAP, SAG, ONG. ◦ Definir acciones correctivas según casos detectados. ◦ Coordinar con otros departamentos de CONAF la focalización de su accionar hacia comunidades aledañas priorizadas. <p>2.1 Incorporación activa de los habitantes locales en las actividades desarrolladas al interior del Parque a través de generación de empleo en coordinación con empresas turísticas de las comunas en las que está inserto</p> <p>2.2 Coordinar el accionar de comunidad aledaña y empresarios turísticos ligados al Parque, en las distintas comunas en las que está inserto</p> <p>2.3 El Administrador del Parque participa en actividades organizadas en conjunto con municipios de comunas aledañas, juntas de vecinos.</p> <p>2.4 Difundir el quehacer de CONAF, las Areas Silvestres Protegidas y la Unidad y su relación con sus vecinos.</p> <p>3.1 El Parque Nacional Villarrica, por medio de sus encargados de sector, se incorpora como miembro de juntas de vecinos aledañas.</p> <p>4.1. Coordinar junto a la comunidad acciones tendientes a solucionar problemas comunes tales como caminos de acceso e interior del Parque, extracción de basuras, seguridad ciudadana entre otros, por medio de consejos consultivos.</p> <p>4.2. Crear junto servicios públicos, municipalidades y/o empresas turísticas un programa de capacitación en temas de senderos e interpretación ambiental a personas de comunidades locales.</p> <p>5.1. Constitución y consolidación del Consejo Consultivo de la Unidad.</p> <p>5.2. Realizar encuentros periódicos a través de Consejo Consultivo con empresas turísticas locales para coordinar acciones en temas como: prevención de riesgos, y actuar en caso de catástrofes, entre otros.</p>			<p>103</p>
--	--	--	------------

Cuadro 31. Matriz de marco lógico Programa Uso Público (Continuación).

PROGRAMA: USO PÚBLICO			
FINALIDAD: Contribuir al bienestar social de la comunidad local y visitantes y al desarrollo de actividades y procesos de beneficio a la conservación del Parque.			
ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Se realiza un uso sustentable de los recursos, considerando su potencialidad y fragilidad	El cuociente entre los criterios de valoración de flora y fauna entre el año cero (numerador) y cada 5 años (denominador), deberá ser igual o menor a 1.	Documentos, antecedentes e informes.	Las condiciones ambientales se mantendrán normales los próximos 10 años.
<p>RESULTADOS:</p> <p>1. Se ejecuta un Programa de Educación e Interpretación Ambiental, acorde con la realidad local y Política Nacional.</p> <p>2. Se cuenta con infraestructura de servicios turísticos de calidad cumpliendo las normas vigentes (senderos, servicios higiénicos básicos).</p> <p>3. Se cuenta con un reglamento para servicios de montaña, de turismo aventura y de ecoturismo</p> <p>4. Se cuenta con un reglamento vigente que permita regular la investigación que se realiza en la Unidad.</p> <p>5. Se cuenta con una infraestructura y</p>	<p>El 70% de la población objetivo del Plan de Educación Ambiental, adquirió conceptos de Medio Ambiente.</p> <p>$100 * (N^{\circ} \text{ Infraestructura bajo norma} / N^{\circ} \text{ de infraestructura actual}) = 1.$</p> <p>$100 * (N^{\circ} \text{ reglamentos existentes} / 2)$</p> <p>$100 * (N^{\circ} \text{ investigaciones reglamentadas} / N^{\circ} \text{ de investigaciones autorizadas}) = 1.$</p>	<p>Evaluaciones, encuestas e informes estadísticos.</p> <p>Autorizaciones del Servicio de Salud Araucanía SUR</p> <p>Documento reglamento</p> <p>Informes y registro de investigaciones.</p>	

<p>equipamiento que permita realizar investigación.</p> <p>6. Se cuenta con biblioteca de la Unidad, con documentos generados en esta.</p>	<p>400 m² de infraestructura para investigación.</p> <p>100 * (N° documentos existentes / N° documentos generados) > 1</p>	<p>Recepción por Dirección de Obras Municipales correspondiente.</p> <p>Documentos, espacio físico habilitado.</p>	
<p>7. Se establecen Consejos Consultivos locales en Villarrica; Pucon y Curarrehue en funcionamiento.</p> <p>8. Existe un estudio de Capacidad de Carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se firman convenios de colaboración y cooperación con instituciones de educación superior y otras instituciones. • Existe una Planificación de la red de senderos al interior del Parque y su conectividad a zonas aledañas • Se cuenta con accesos desde las distintas comunidades aledañas al Parque, es decir: Villarrica, Pucon y 	<p>Documento constitución Consejos Consultivos 100 * (N° de sesiones realizadas año/ N° de sesiones planificadas/año) >= 1 en cada consejo consultivo</p> <p>Las áreas de uso público, no deben superar el resultado del estudio de la capacidad de carga.</p> <p>100 * (N° de convenios firmados / N° de Universidades regionales) > 1</p> <p>N° de senderos trazados al interior del Parque con coordinación de comunidades aledañas N° Accesos existentes / N° accesos implementados</p>	<p>Acta de sesiones.</p> <p>Documento Técnico de Capacidad de Carga.</p> <p>Actas de convenios firmados</p> <p>Documento Plan.</p>	<p>La población objetivo esta dispuesta a participar.</p> <p>Los investigadores se acogen al reglamento de la Unidad.</p> <p>Existirán los recursos necesarios para desarrollar las actividades.</p> <p>Los visitantes, vecinos y guardaparques tienen acceso a material bibliográfico</p>

Curarrehue.			<p>generado en la Unidad.</p> <p>Existe interés por parte de diversas instituciones en constituir / participar en el Consejo Consultivo del Parque.</p> <p>Las áreas de uso público poseen una capacidad de acogida inferior a la capacidad de carga.</p> <p>Existe interés por parte de diversas instituciones de educación superior en desarrollar acciones en conjunto con la Unidad.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar participativamente la problemática ambiental y propuesta de solución del parque y su entorno. 2. Actualizar participativamente el 			

<p>Plan de Educación Ambiental de la Unidad.</p> <p>3. Difundir, aplicar, realizar seguimiento y evaluación del plan.</p> <p>4. Construir e implementar el Centro de Informaciones Ambientales.</p> <p>2.1 Dotar de sistemas básicos de agua potable y alcantarillado en el sector los Puesco y otros.</p> <p>2.2 Construir, reparar e implementar servicio de baños públicos en la Unidad.</p> <p>2.3 Replantear sistema de concesiones y Comodatos al interior de la Unidad</p> <p>3.1 Adoptar reglamentación vigente en las actividades de Montaña, turismo aventura y ecoturismo y homologar a Norma Chilena oficial.</p> <p>4.1. Elaborar participativamente las necesidades de investigación del Parque</p> <p>4.2 Supervisar todo tipo de investigación en el Parque y en zonas limítrofes que puedan afectar la integridad del Parque.</p>			
--	--	--	--

<p>4.3 Difundir el Plan de Investigación.</p> <p>5.1 Dotar de una estación biológica.</p> <p>5.2 Gestionar con otras instancias un centro de vulcanología.</p> <p>5.3 Dotar de elementos para realizar investigación por el Personal de la Unidad.</p> <p>6.1 Implementar biblioteca en la Unidad.</p> <p>7.1 Conformar un Consejo Consultivo que reuna participativamente a las comunas de Villarrica, Pucon y Curarrehue.</p> <p>7.2 Realizar 2 reuniones al año del Consejo Consultivo del Parque.</p> <p>8.1 Realizar estudio de Capacidad de Carga.</p> <p>8.2 Aplicar resultados de estudio Capacidad de Carga.</p> <p>9.1 Establecer catastros de convenios vigentes.</p> <p>9.2 Formalizar convenios con instituciones de educación superior y otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un levantamiento de la red de senderos existente. • Desarrollar un Plan de desarrollo y mantenimiento Senderos en el Parque. <p>11.1 Mejorar rutas de acceso al Parque en las comunas de Villarrica, Pucon y Curarrehue</p>			
---	--	--	--

Cuadro 32. Matriz de marco lógico Gestión Económica y Administrativa.

PROGRAMA: GESTIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRACIÓN			
FINALIDAD: Contribuir a asegurar el financiamiento para la puesta en marcha e implementación de las acciones del Plan de Manejo			
RESULTADOS:			
1. Existe un estudio del costo de operación de la Unidad.	1. El número de estudios de costo de operaciones de la Unidad en 10 años = 1.	1. Documento "Estudio de Costo Operacional".	La administración de la Unidad cuenta con al menos una persona capacitada en finanzas y gestión de proyectos.
2. El Parque realiza y actualiza su presupuesto anual.	2. (Nº de presupuestos realizados/Nº años duración Plan de Manejo) = 1.	1. Planificación anual de presupuestos.	
3. Los recursos financieros del Parque se manejan de manera eficiente y transparente.	3. Anualmente se realiza una auditoria de la Unidad, efectuada por un equipo externo.	2. Informe anual de auditoria.	
4. Se gestiona financiamiento para la ejecución de los programas específicos de la Unidad.	4. $100 * (\text{Nº de programas financiados por CONAF} / \text{Nº programas ejecutados}) \geq 60\%$.	3. Evaluación de los programas financiados.	
5. Contar con un Programa de concesiones adecuado a la realidad de Parque.	5. un plan de concesiones.	4. Evaluación de Plan de Concesiones	

<p>ACTIVIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Realizar un estudio de costos y rendimientos operacionales del Parque.2.1 Realizar y actualizar anualmente el presupuesto de la Unidad.3.1. Buscar nuevas fuentes de financiamiento.4.1 Realizar diagnóstico de situación de Concesiones.4.2 Implementar un plan de concesiones.			
--	--	--	--

2.3 Carta Gantt o Cronograma de Actividades

Consiste en un cuadro de programación de las actividades para cada Programa, dentro de horizontes de tiempos acordados por el equipo planificación, en el cual se especifican también el Responsable de la Ejecución, coordinación o cumplimiento de la actividad.

3 ZONIFICACIÓN

En esta Fase se parte de la premisa de que el manejo y el uso del territorio de un área protegida, debe cumplir con la condición de adaptarse a sus aptitudes y capacidades de acoger usos. Esta condición se puede instrumentalizar a través de la Zonificación, cuya finalidad es la ordenación del espacio mediante zonas que se identifican o determinan con la aplicación de determinados criterios, y que se adoptan como base para definir el nivel y tipo de intervenciones que garantizarán el cumplimiento de los objetivos de preservación y conservación de las áreas protegidas.

El procedimiento general para establecer la zonificación de un área silvestre protegida, se ilustra en la Figura 16. Este consiste en la generación sistemática de zonas a partir de dos modelos:

- *Modelo de Vocación de Uso para Zonas:* Este Modelo, se basa en un conjunto de criterios, los cuales buscan satisfacer requerimientos ocasionales de zonas de uso de referencia, para generar capas exclusivas de vocación de uso para cada zona de uso.
- *Modelo de Zonificación Integral de ASP:* Este modelo, a partir de las capas de zonas de uso, generadas por el modelo anterior, genera una capa modelo o integral para el área silvestre protegida, es decir, genera como resultado lo que se conoce como la zonificación.

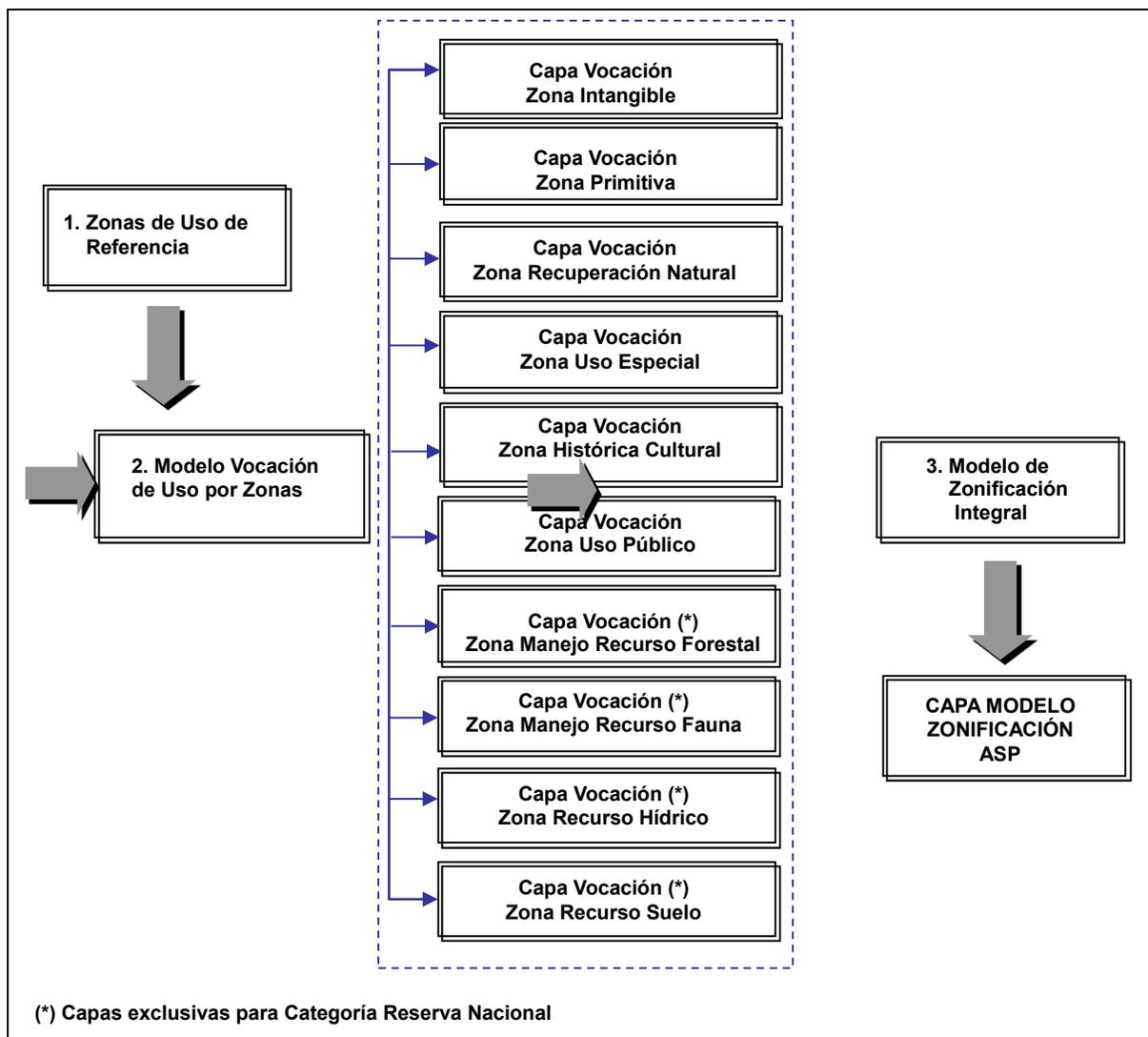


Figura 16. Procedimiento General de Zonificación en una Área Silvestre Protegida.

El modelo de vocación de usos para zonas, como ya se señaló anteriormente, requiere como punto de partida para operar, de zonas de referencia o patrones de tal forma y como tradicionalmente lo ha sido desde comienzos de la década del '80, se utilizaron las de zonas de uso propuestas por Miller (1980).

Las zonas referidas de Miller (1980) son zonas conceptuales, es decir comprenden una definición de las características del territorio que debe asignárseles y objetivos generales que deben cumplir, sin establecer procedimientos sistemáticos para su asignación al espacio, obligando en consecuencia a basar su establecimiento en el conocimiento del personal del área protegida o del equipo planificador.

Las zonas de referencia del procedimiento, todas las cuales corresponden a las propuestas por Miller con excepción de la Zona de Manejo de Recursos, son las expuestas en el Cuadro siguiente.

Cuadro 33. Zonas de Uso de Referencia para Áreas Silvestres Protegidas.

ZONA DE USO	DEFINICIÓN
INTANGIBLE	Consiste normalmente en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones protectoras o administrativas, no destructivas.
PRIMITIVA	Consiste normalmente en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.
RECUPERACIÓN NATURAL	Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas significativas de especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona por otras planificadas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes. El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración el área a un estado lo más natural posible.
USO ESPECIAL	Consiste en áreas, generalmente, de una reducida extensión que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de parque, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.
HISTÓRICA-CULTURAL	Consiste principalmente en áreas donde se encuentran rasgos históricos, arqueológicos u otras manifestaciones culturales humanas que se desean preservar, restaurar e interpretar al público. El objetivo general de manejo es proteger los artefactos y sitios como elementos integrales del medio natural para la preservación de herencia cultural, facilitándose usos educativos y recreativos relacionados.

<p>USO PÚBLICO (extensivo e intensivo)</p>	<p>Consiste en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las 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 recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.</p>
<p>ZONA DE MANEJO DE RECURSOS</p>	<p>Zona de una Reserva Nacional, que contiene recursos naturales, en una condición tal, que pueden manejarse bajo un criterio de rendimiento sostenido. Se permite la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo que puedan posteriormente transformarse en modelo para otras áreas similares. Pueden distinguirse, según el recurso natural, las siguientes zonas: Manejo de Flora, Manejo de Fauna Silvestre, Manejo Hídrico y Manejo de Suelos.</p>

Todas las zonas expuestas en el Cuadro anterior, son aplicables a todas las categorías del SNASPE, según se desprende de lo dispuesto en las políticas técnicas para Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales (CONAF, 1988 y 1989), exceptuándose sólo los Parques Nacionales y Monumentos Naturales por su concepción, de la asignación de zonas de manejo de recursos.

3.1 Zonificación del Parque Nacional Villarrica

3.1.1 Zona de Uso Intangible

Objetivo General: Preservar los ecosistemas frágiles de los Humedales: Lago Quilleihue, Huinfiuca, Escondida, otros cercanos y Bosques del Tipo Forestal Araucaria, permitiendo en forma exclusiva la investigación científica y funciones protectoras o de administración, no destructivas.

Descripción: La zona de uso Intangible comprende una superficie de 551.81 ha, equivalente al 0.7% de la superficie total del Parque.

Objetivos Específicos:

- Proteger la zona de humedal y los bosques, con énfasis en aquellas áreas o especies que presenten problemas de conservación.
- Promover la investigación científica, como base para generar medidas de preservación más eficaces.
- Regular el uso público por medio de la aplicación de normas de manejo dentro de la zona.

3.1.2. Zona de Uso Primitivo

Objetivo General: Preservar el ambiente natural y facilitar la realización de estudios científicos, educación ambiental y recreación en forma regulada.

Descripción: Esta zona comprende una superficie de 35.522 ha, equivalente a 66.4 % de la superficie total del Parque.

Objetivos Específicos:

- Ofrecer oportunidades de recreación al aire libre en forma primitiva.
- Promover y facilitar la investigación científica.
- Proteger las especies de flora y fauna que presentan problemas de conservación.
- Realizar actividades de educación ambiental, compatible con las normas que regulan la zona.

3.1.3 Zona de Uso Público (Intensivo-Extensivo)

Objetivo General: Facilitar áreas para el desarrollo de la educación ambiental, la recreación intensiva e instalaciones necesarias para su realización. Que armonice con el entorno natural y provoque el menor impacto posible sobre el medio ambiente y la belleza escénica.

Descripción: La zona de uso posee una superficie de 8.966 ha, equivalente al 16.8% de la superficie total del Parque. Comprende además los caminos públicos, internos de la unidad y los senderos de excursión. En cuanto a esta zona se deberá regular el uso en aquellos sectores que colindan con la zona de uso intangible, a objeto de prevenir los potenciales impactos ambientales producto del uso público.

La Zona de Uso Público (ZUP) Intensiva corresponde a una superficie de 1.347 has y la ZUP Extensiva corresponde a una superficie de 7.619 has.

Objetivos Específicos:

- Otorgar a los visitantes un lugar apropiado para acampar, merendar y pernoctar con una infraestructura de servicios adecuada.
- Planificar y diseñar infraestructura de uso público que armonicen con el entorno natural y satisfagan las necesidades de los visitantes.
- Implementar y desarrollar los Instructivos y procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental de la unidad en las actividades que tengan injerencia ambiental.
- Implementar y desarrollar el Plan de Educación Ambiental Integrado.

3.1.4 Zona de Uso Especial

Objetivo General: Minimizar el impacto producido por las instalaciones administrativas, obras públicas e infraestructura de uso público en el ambiente natural y contorno visual,

a objeto que no menoscaben el disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes.

Descripción: Esta zona se ubica en ocho sectores dentro de la unidad, ocupando una superficie total de 102.6 ha, correspondiente al 0.16% de la superficie total del parque. Estas áreas corresponden a todas las infraestructuras de uso administrativo como Guarderías, Caballerizas, Galpones, Bodegas, Casetas de control, Centro de Información Ambiental, Sitios de Camping y Pic-nic, Cabañas, Cafetería, Baños, Estacionamientos, Turbina e Instalaciones de Agua Potable presentes en el Parque.

Objetivos Específicos:

- Concentrar las infraestructuras en un radio reducido de superficie.
- Homogenizar el diseño y color de las instalaciones a objeto que no contrasten con el entorno natural.
- Implementar un Plan de Prevención de Riesgos.
- Implementar y desarrollar el Sistema de Gestión Ambiental.
- Apoyar y mantener la coordinación entre el personal de la Unidad.
- Posibilitar la construcción de infraestructura que sea compatible con la administración y servicios que ofrece el Parque.

3.1.5 Protección Integral

Objetivo general: Conservación del recurso a través de la integración de las Zonas de Uso (Miller, 1980) permitiendo el uso del recurso con objetivos de educación, investigación y recreación, mediante la aplicación de criterios que garanticen el cumplimiento de los objetivos generales del Parque Nacional.

Descripción: Esta zona se encuentra representada en 5 sectores, correspondiendo a una superficie total de 8.970 ha que representan el 16.8% de la superficie total del parque nacional. Comprenden zonas en las cuales se encuentran insertos diferentes tramos de senderos de uso público, caminos interiores y caminos públicos; lagunas de alto valor de conservación que representan la zona de uso intangible; zonas de ocupación irregular por parte de particulares; todo lo cual hace necesario la integración de los objetivos de manejo.

Objetivos específicos:

- Promover la investigación científica, como base para generar medidas de preservación más eficaces.
- Regular el uso público por medio de la aplicación de normas de manejo dentro de la zona.
- Proteger las especies de flora y fauna que presentan problemas de conservación.
- Realizar actividades de educación ambiental, compatible con las normas que regulan la zona.
- Planificar y diseñar infraestructura de uso público que armonicen con el entorno natural y satisfagan las necesidades de los visitantes.

- Homogenizar el diseño y color de las instalaciones a objeto que no contrasten con el entorno natural.
- Implementar un Plan de Prevención de Riesgos.



Figura 17: Zonificación Parque Nacional Villarrica.

4. NORMATIVA

Por Normativa se entenderá en la planificación del manejo, al conjunto de reglas de tipo impositivas, a las cuales deberán ajustarse los distintos tipos de intervenciones en el medio físico que han sido contempladas y el desarrollo de los distintos objetivos de manejo que se pudiere ejercer en función de la zonificación establecida para el territorio.

La Normativa vista así, se constituye en un instrumento de carácter preventivo del Plan de Manejo, orientado a garantizar el cumplimiento de sus objetivos de manejo, y a evitar que los valores del territorio no cambien en sentido negativo.

De acuerdo con lo anterior, la Normativa se estructurará en dos grandes tipos:

- Normativa relativa al uso y manejo del territorio, la que se derivará específicamente de la zonificación establecida para el área protegida.
- Normativa General, referida a todas aquellas normas de aplicación en todo el territorio del área protegida, es decir no específica a una zona en particular, como en el caso anterior. Su aplicación podrá ser directa o a través de las distintas instituciones encargadas.
- Normas de carácter administrativo que diseñe el Equipo Planificador o que sean de aplicación normal en la administración de las áreas protegidas.
- Normas sectoriales de aplicación general, o que de acuerdo a los programas de manejo que se diseñaron en el punto anterior, son de aplicación básica tanto para regular intervenciones sobre los recursos del medio, como para todo desarrollo o construcción física al interior del área protegida.

El Parque Nacional Villarrica debe cumplir, al igual que cualquier otra Unidad, con la legislación vigente vinculada con materias ambientales. Existen además otras regulaciones y normativas ambientales, que podrían corresponder a requerimientos de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), como Institución Administradora y a la vez como Servicio Forestal del Estado, o de otros Servicios Públicos con funciones y atribuciones complementarias.

Para esto se ha identificado toda la normativa aplicable y otros requisitos voluntarios con los cuales CONAF se ha comprometido.

4.1 Normas de Uso y Manejo del Parque

La Zonificación establecida para el Parque Nacional Villarrica permitió definir los Objetivos de Manejo en cada una de las zonas, en términos de Objetivo Fundamental (OF), Admisible (OA) o Prohibido (OP). Estos objetivos, con excepción del primero, por su clasificación para una zona determinada, son objeto de normas de carácter obligatorias.

La matriz de ordenación que se logre, es el resultado del establecimiento de la zonificación, lo que permitirá deducir para los objetivos de admisibles (OA) y prohibidos (OP), opciones específicas de regulación para el desarrollo de ellos, y que corresponden a las siguientes:

- (1): Practicable exclusivamente donde corresponda o indique la Administración.
- (2): Admisible sin limitaciones.
- (3): Admisible previa evaluación de impacto ambiental.
- (4): Admisible con regulación efectiva de otros instrumentos de planificación específicos.
- (5): Admisible en lugares no prohibidos expresamente.
- (6): Practicable solo en lugares con accesibilidad regular.
- (7): Admisible previa determinación de la época apropiada.

Estas opciones para efectos de un Objetivo de Manejo se constituyen en una regla. De esta manera los Programas de Manejo definidos en el Marco Lógico y en los cuales sea pertinente hacerlo, se detallará una norma específica tomando en cuenta la opción de regulación.

Todas las normas específicas, se exponen en los Cuadros de Normativas siguientes:

Cuadro 33. Normas de Uso y Manejo para Zona Intangible.

ZONA: INTANGIBLE		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Preservación estricta de ambientes de mayor unicidad y representatividad.	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe cualquier acción científica o administrativa que signifique la degradación o contaminación de los ecosistemas presentes. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por el Departamento Patrimonio silvestre. • Se prohíbe el uso de vehículos motorizados. • Los patrullajes con fines administrativos solo se podrán realizar a pie o en su defecto a caballo, en lugares establecidos para tal fin. • Se excluirá el uso público en toda la zona.
Preservación de paisajes de valor considerable	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer las medidas para la protección de paisajes. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por el Departamento Patrimonio Silvestre. • Realizar estudios de fragilidad del paisaje.
Preservación de formaciones geomorfológica de gran singularidad y fragilidad.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar participativamente el Plan de Investigación del Parque y su entorno. • Los estudios científicos deben ser previamente aprobados por el Departamento Patrimonio Silvestre. • Se excluirá el Uso Público en toda la zona. • Se prohíbe el uso de vehículos motorizados.

Cuadro 34. Normas de Uso y Manejo para Zona de uso Primitivo.

ZONA: PRIMITIVO		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Preservación de asociaciones o formaciones vegetales de alto valor natural.	0A(2)	<ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la ubicación de instalaciones permanente a excepción de las requeridas para vigilancia y control. • Prohibir el uso de vehículos motorizados, ni motores de ningún tipo, o equipos que produzcan contaminación acústica, atmosférica, entre otros. • Se excluye el uso de caballares y bicicletas para excursiones de visitantes. • No se permitirá la construcción de caminos, eventualmente en casos de emergencia, se autorizara el ingreso de vehículos de la Administración. • Salvo en actividades de montañismo, el desplazamiento de los usuarios debe realizarse solo por senderos. • Poner fin al pastoreo furtivo y no se permitirá la recolección de piñones. • Erradicar la presencia de cualquier tipo de especie de flora exótica. • Permitir construcciones rudimentarias, exclusivamente para usos científicos o administrativos. • Permitir el uso público limitado y restringido de índole pasiva, tales como: caminatas, raids fotográficos y observación de paisaje. • Establecer reglamentación a través de señalética en senderos, respecto a horarios de visitas, tamaño máximo de grupos, distancia entre grupos, medidas de seguridad, acceso restringido o guiado a lugares frágiles y/o vulnerables, prohibiciones específicas y de advertencias. • Aplicación de parámetros de calidad deseados para senderos como números de encuentros con otros grupos, tamaño máximo de grupos, distancia entre grupo para establecer control que impida aglomeraciones e impactos ambientales por visitantes.

Preservación de fauna.	OA(2)	<ul style="list-style-type: none"> • Erradicar la presencia de cualquier tipo de especie de fauna exótica. • Se prohíbe la tenencia y el ingreso al Parque con animales domésticos de cualquier tipo a excepción de caballos de uso para patrullajes o labores de Administración. • Todo estudio de fauna deberá ser supervisado por el personal de la Unidad.
Preservación de sistemas hídricos y ambientes húmedos.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Se permite el uso de los cursos de agua con fines recreacionales, en los lugares habilitados para ello. • Aplicación de Instructivos y Procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental.

Cuadro 35. Normas de Uso y Manejo para Zona de uso Histórico Cultural.

ZONA: HISTÓRICO CULTURAL		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Preservación sitios arqueológicos o históricos de alto valor	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Declarar los sitios más representativos arqueológicos, históricos como zonas de uso restringido. • Educar y destacar en el Programas de Educación Ambiental de la Unidad, los sitios de asentamiento humano y arqueológico con los resguardos necesarios. • Realizar la puesta en valor de los sitios arqueológicos a través de la Educación Ambiental, comunicación a visitantes por folletos, Normas de Uso del Parque a través del Programa de Manejo de recursos. • Los sitios históricos culturales deben estar debidamente protegidos y señalizados. • Debe existir la seguridad suficiente para la visita de estos sitios • Implementar basureros en las áreas definidas. • Se prohíbe cualquier actividad que afecten la integridad de los sitios históricos culturales.

Cuadro 36. Normas de Uso y Manejo para Zona de uso Público.

ZONA: USO PUBLICO		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de Educación Ambiental en instalaciones especiales.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la implementación y desarrollo de actividades en senderos interpretativos, paneles de exposición, señalización, sitios de camping, en forma rústica. • Permitir un uso público concentrado. • Permitir el uso regulado de vehículos motorizados. • En zona de lagos se prohíbe el uso de embarcaciones a motor. • Velando por la seguridad del visitante y por la protección de los recursos naturales, las excursiones sólo se autorizaran a través de senderos claramente señalizados. • El diseño de las instalaciones debe ser capaz de acoger a una cantidad de visitantes de acuerdo a la capacidad de carga del lugar. • Aplicar y desarrollar el estudio de capacidad de carga para la zona de uso público. • El diseño de las instalaciones debe estar de acuerdo al entorno natural y a la arquitectura de las infraestructuras de la Unidad • Se permite la instalación de señalética adecuada al entorno natural • Permitir la circulación de vehículos motorizados y a velocidad reducida (No superior a 40Km/h). • Se deberá elaborar la Planificación y diseño específico de las áreas, como condición previa a cualquier desarrollo. • Controlar el acceso de visitantes, su distribución y permanencia, observando la capacidad de carga de los lugares.

Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Servicios de educación e interpretación ambiental en ambientes libres.	OA(7)	<ul style="list-style-type: none"> • Restringir y prohibir el uso del fuego. • Controlar la cantidad de visitantes en los sitios destinados para uso público. • Establecer barreras de seguridad en los sectores aislados y en miradores de alto riesgo, que su diseño sea compatible con el entorno natural. • Permitir la instalación de señalizaciones compatibles con el entorno natural.

<p>Desarrollo de servicios de ecoturismo concentrado.</p>	<p>OA(1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la cantidad de visitantes en los sitios destinados para actividades concentradas (caminos, senderos, camping). • Permitir la instalación de señalizaciones compatibles con el entorno natural. • En cada sitio de uso público debe existir servicios básicos, tales como: luz, agua, servicios higiénicos y basureros, conforme a la normativa vigente. • El uso de vehículos de tracción animal o mecánica en la nieve, estará restringido a necesidades de la administración, emergencia y transportes colectivos. • Se permitirá la instalación y funcionamiento de medios mecánicos para el desplazamiento de los visitantes. • Se deberá elaborar un estudio de planificación y diseño específico de las áreas, como condición previa a cualquier desarrollo. • Se permite la pesca deportiva, pudiéndose usar botes a remos, cuyo número estará reglamentado por la Administración del Parque. • Para el desarrollo de servicios de ecoturismo y servicios complementarios de preferencia su operación será realizada por personal de comunidades aledañas a la Unidad. • No se permite el desarrollo de actividades recreativas estructuradas como ping – pong, tenis, entre otros. • Se deberán normar las zonas de baños y boga. • Se deberá aplicar los Instructivos y Procedimientos de las actividades contempladas y relacionadas con el ecoturismo en el Sistema de Gestión Ambiental establecido para la Unidad. • Entregar apoyo por parte de la Administración para el desarrollo de actividades de recreación, servicios, educación, administración e investigación.
---	--------------	---

Cuadro 37. Normas de Uso y Manejo para Zona de uso Especial.

ZONA: ESPECIAL		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Operación de instalaciones de protección, control y administración.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • No se permite el ingreso de visitantes a esta zona. • Se permitirá previa autorización mantener aves de corral y animales domésticos encerrados, bajo ninguna circunstancia podrán salir fuera de esta zona. • Toda construcción debe estar diseñada de acuerdo a la armonía del entorno natural y línea arquitectónica de la infraestructura existente. • Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos de primeros auxilios. • Toda instalación debe contar con los requerimientos básicos para combate de incendios. • Permitir en forma reglamentada desarrollar actividades para la alimentación del personal. • Todas las actividades que se desarrollan en esta zona deben estar sujetas a los instructivos y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental de la Unidad.

Cuadro 38. Normas de Uso y Manejo para Zona de Recuperación.

ZONA: RECUPERACIÓN		
Objetivo de Manejo	Opción de Regulación	Norma de Aplicación Directa para Actividades
Intervenciones de restauración de suelos degradados.	OA(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Excluir estas zonas de todo uso. • Se permitirá utilizar los Instructivos y Procedimientos de las actividades relacionadas con el Objetivo de Manejo, establecido en el Sistema de Gestión Ambiental para la Unidad. • En caso de erosión se podrá realizar repoblación forestal con especies del Tipo Forestal dominante. • Cercar los sectores en recuperación. • Instalar la señalética adecuada. • Prohibir el acceso de público a las áreas de recuperación del Parque. • Intervenir en aquellos sectores que presenten mayor grado de erosión de acuerdo a las condiciones de pendiente y vegetación actual, conforme a las Políticas Técnicas de Parques Nacionales. • Erradicar cualquier indicio de especies exóticas que se esté estableciendo. • Erradicar la presencia de animales exóticos.

4.2 Normas generales

4.2.1 Normas Sectoriales

Estas comprenderán aquellas impuestas por la legislación vigente y que son reguladas por distintas instituciones ajenas a la Administración de la Unidad. Estas normas son las siguientes:

- Normativa General y Específica Ambiental

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley 19.300 del 09/03/1994	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Crea una institucionalidad legal y orgánica. Propone y crea instrumentos para gestionar los problemas ambientales, tales como Educación, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Planes preventivos de contaminación, normas de responsabilidad sobre daños ambientales.	El Plan de Manejo se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) cuando se requiera la aplicación en proyectos, actividades y programas.

- Normativa Relativa a los Residuos Industriales Sólidos

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.F.L N° 1 1989. Art. N° 1, letra b	Ministerio de Salud	Determina Actividades que Requieren Autorización Sanitaria Expresa (D.O. 21/02/90)	Contar con Autorización Sanitaria de aquellas actividades que lo requieran como camping, agua potable y alcantarillado, manejo de residuos a través de la Autoridad Sanitaria
CÓDIGO	Ministerio de	Se dispone que las	a) Contar con

<p>SANITARIO DFL 725/68 Art. N° 78,79,80,81:</p>	<p>Salud</p>	<p>condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios se rigen por las normas que fijará el reglamento. Además, Servicio de Salud deberá autorizar y supervisar la instalación y funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p>	<p>Autorización Sanitaria de los lugares donde se realiza el acopio de basura en espera de recolección Municipal verificando que el lugar de destino sea un relleno sanitario y que cuente con autorización sanitaria.</p> <p>b) En el caso de concesiones, se exigirá la presentación de Autorización Sanitaria del lugar de acopio, del vehículo de traslado y del lugar de destino final.</p> <p>c) A través de Inspecciones Planeadas por el Comité paritario, Unidad de prevención de Riesgo.</p> <p>d) Mantener copia de Resoluciones Sanitarias a la vista en la Unidad.</p> <p>De las actividades en el Plan de Manejo se solicitara por contratos o convenio con las Municipalidades de Pucon, Villarrica y Curarrehue. Por contratos a Concesiones que establecerán Planes de tratamiento de residuos sólidos.</p> <p>A través de los Planes de Prevención de Riesgo con Inspecciones y</p>
--	--------------	---	---

			Observaciones Planeadas.
NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.S. N° 594 de fecha 15.09.1999 Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo. Art. 23,24,26	Ministerio de Salud	Otorga atribuciones al Servicio de Salud de fiscalización; Establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de los residuos industriales dentro del predio deben contar con autorización sanitaria. Regula la contaminación en los lugares de trabajo. Establece prohibiciones de vaciar aguas Servidas u otros tipos de aguas que dañen canalizaciones internas y que den origen a un riesgo o daño para la salud del trabajador o del medio ambiente. Aplicación	Contar con Autorización Sanitaria de: agua potable, tratamientos de aguas servidas, acopio de residuos sólidos, elementos de protección personal, vestimentas adecuadas y manejo. En actividades del Plan de Manejo se solicitara por contratos o convenio con las Municipalidades de Pucon, Villarrica y Curarrehue. En contratos a Concesiones se establecerán Planes de tratamiento de residuos sólidos. A través de los Planes de Prevención de Riesgo con Inspecciones y Observaciones planeadas a lugares de trabajo.
D.S. N° 655 1940, Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial.	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Establece que, en ningún caso podrán incorporarse en los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, masas o cursos de agua en general, los residuos industriales de cualquier naturaleza, sin ser previamente neutralizados o tratados.	Por medio de las Normas de Manejo y fiscalización a través de patrullaje por guardaparques.
D.S N° 594 de fecha	Ministerio de Salud	En relación con las disposiciones de residuos	Por medio de las Normas de Manejo

15.09.1999 Aprueba el Reglamenta sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Art. 16,17y 20		industriales líquidos y sólidos, referidos a la contaminación del agua de la red pública y de las napas de aguas subterráneas de los subsuelos o arrojarse a los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses, o masas de aguas en general.	establecido en el Plan de Manejo y fiscalización a través de patrullaje por guardaparques. Contar con Autorización Sanitaria de las aguas servidas y de otro tipo que se generen.
D.S. 977 de 1988 Art. 1 y 2	Ministerio de Salud	Establece las condiciones sanitarias que debe ceñirse la producción, elaboración, importación, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimento para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la.	Autorización Sanitaria de lugares donde se produce manipula y consume alimentos.

- Normas relativas a la construcción y operación de obras e instalaciones de uso público y administrativo e infraestructura

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley Orgánica de Municipalidades N° 18.695 de 1984	Ministerio del Interior	Corresponde exclusivamente a las Municipalidades otorgar permisos o concesiones para la extracción de arena, ripio y otros materiales.	
DS 301 de 1984 Reglamentos de Camping o Campamentos de Turismo.	Ministerio de Salud	Establece las condiciones de los lugares de camping	Contar con Autorización Sanitaria de funcionamiento los lugares de camping.

- Normativa Relativa a la Contaminación Atmosférica

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
<p>D. S N° 594. de fecha de 15.09.1999.</p> <p>Aprueba el Reglamenta sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</p> <p>Art. 32,33, 34 y 35.</p>	<p>Ministerio de Salud</p>	<p>Indica que los lugares de trabajo se deben mantener condiciones ambientales confortables y los agentes definidos de contaminación perjudiciales para la salud deben ser captados en su origen permitiendo a cada trabajador un volumen de aires adecuado con una renovación si se requiere por medios mecánicos.</p>	<p>Por actividades a establecer en Plan de Prevención de Riesgo de la Unidad y a través de Inspecciones y Observaciones Planeadas a lugares de trabajo efectuadas por los Encargados de Prevención de Riesgos.</p> <p>Lugar de trabajo debe contar con Informe sanitario.</p> <p>Evaluación de puesto de trabajo en conjunto con la Mutual de Seguridad.</p>

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
<p>Res N° 1.215, del 22 de junio de 1978</p>	<p>Ministerio de Salud</p>	<p>Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la Contaminación Atmosférica.</p>	<p>A través de determinaciones físicas que se requieran y practicado en Informe realizado por Mutual de Seguridad.</p> <p>Se puede verificar a través de la evaluación de puesto de trabajo por la Mutual de seguridad</p>

D.S N° 55, del 8 de marzo de 1994.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece estándares de emisión que deberán cumplir los vehículos motorizados pesados, cuya primera inscripción en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Registro Civil e identificación se solicite a contar del 1° de septiembre de 1994.	Para aquellas actividades que requieran el uso de vehículos, se indicaran en las bases administrativas y técnicas las características y requisitos de estos. En la unidad se controlaran su cumplimiento y las revisiones técnicas de los vehículos
D.L N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981.	Ministerio de Agricultura	Establece disposiciones de Protección Agrícola respecto de los establecimientos industriales, fabriles, mineros u otra índole, que manipulen productos susceptibles de causar un daño a la salud, la vida, integridad o desarrollo de los vegetales o animales.	
D.S N° 655 del 7 de Marzo de 1941.	Ministerio del Trabajo y Previsión Social	Dispone que todo proceso industrial que de origen a gases, vapores, humos, polvos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe consultar dispositivos destinados a evitar los contaminantes antes mencionados, de tal modo que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o para la higiene de las habitaciones o poblaciones vecinas.	A través de determinaciones físicas que se requieran y practicado en Informe realizado por Mutual de Seguridad. Se puede verificar a través de la evaluación de puesto de trabajo por la Mutual de seguridad Monitoreos por parte del personal guardaparque.

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.S. N° 144 Artículo N° 1	Ministerio de Salud	Este decreto establece que los gases, vapores, humo, polvo emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza producidos por cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberá captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligro, daños o malestar al vecindario.	A través de Autorizaciones Sanitarias de los tratamientos de las emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza por la Autoridad Sanitaria. Monitoreos por parte del personal guardaparque para verificar el normal funcionamiento. Análisis de laboratorio cuando se requiera.
D.F.L N° 725, del 31 de Enero de 1968. Código Sanitario, Art. N° 67,66, 68 y 83,	Ministerio de Salud	Otorga al Servicio de Salud la facultad de velar porque se eliminen o controlen todos los factores del medio ambiente que afecten a la salud, seguridad y bienestar de los habitantes y trabajadores.- Establece normas y reglamentos para la conservación y purezas del aire.-	A través de Autorizaciones Sanitarias de los tratamientos de agua potable y residuos por parte de la Autoridad sanitaria. Monitoreos por parte del personal guardaparque para verificar funcionamiento de lo autorizado.

- Normativa Relativa a la Contaminación Acústica

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.S. N° 146 del 17 de Abril de 1998.	Ministerio Secretaría general de la Presidencia	Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas, nueva norma de emisión de ruidos elaborada a partir de la revisión	Solicitud a Mutual de seguridad para que emita informe y evaluación de puesto de trabajo del personal

Arts. 4 y 9		del D.S. NC 286/84 del Ministerio de Salud, en seguridad140d a la Ley 19.300 y el D.S NC 93/95 Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República.	expuesto.
D. S N° 594 de fecha 15 de Septiembre de 1999.	Ministerio de Salud	Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo (Art. 70 a 77) referido a ruidos, exposición y presión sonora que se permite en los lugares de trabajo.	Solicitud a Mutual de Seguridad para que emita informe y evaluación de puesto de trabajo del personal expuesto.
Reglamento N° 81441, del 15 de Diciembre de 1986.	Ministerio Consejo Federal Suizo	Protección Contra el Ruido (OPB). Norma de referencia sobre Valores Límites de Exposición al Ruido del Tráfico Vial.	Solicitud a Mutual de Seguridad para que emita Informe referente al a cuantificación de ruidos.

- Normativa Relativa al Recurso Agua

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.F.L. N° 1.122, del 29 de Octubre de 1981.	Ministerio de Justicia	Código de Aguas. Establece la responsabilidad de los proyectos, construcción y financiamiento de las modificaciones que puedan realizar en un cauce natural o artificial. (Art. 5, 92, 126, 42, 171 y 172)	
DS 735 de 1969 Reglamenta de Agua para Consumo Humano	Ministerio de Salud	Fija las condiciones sanitarias que debe reunir los sistemas de abastecimiento para consumo humano y la forma de controlarlo.	Contar con Autorización Sanitaria del sistema de abastecimiento.
DS 236 de 1926 reglamento general de alcantarillados particulares	Ministerio de Salud	Establece las condiciones sanitarias de tratamientos de las aguas servidas domesticas.	Contar con Autorización Sanitaria de los sistemas de tratamientos.
D.F.L N° 725, del 31 de	Ministerio de Salud	Código Sanitario, Art. 73 prohíbe la descarga de aguas	Autorización sanitaria de los tratamientos de

Enero de 1968.		servidas a cualquier curso o masa de agua que ésta sirva para abastecer de agua potable a alguna población, para riego o recreacional.	todas las aguas generadas previo a su entrega al ambiente. Patrullajes de guardaparques a zonas críticas.
L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981. Art. 9, 11, 33, 34, 36	Ministerio de Agricultura	Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.	
D.S. N° 655 del 7 de Marzo de 1941. Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industriales Art. 15	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	Prohíbe la incorporación de aguas servidas, Riles, aguas contaminadas con químicos y otros, sin ser depuradas. Prohíbe arrojar RIS a cuerpos de aguas.	

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
NCH 409, 16 de Enero de 1984	Instituto Nacional e Normalización	Norma de Calidad de Agua para uso Potable: Establece requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para consumo humano.	Contar con la Autorización sanitaria de los sistemas de tratamientos de agua potable por parte de la Autoridad Sanitaria.
NCH. N° 1.333, del 15 de Junio de 1978.	Instituto Nacional e Normalización	Norma de Calidad del Agua para Diferentes Usos (vida acuática, riego, bebida de los animales y recreación.), se refiere a proteger y preservar.-	Contar con la Autorización Sanitaria de los sistemas de tratamientos de agua potable por parte de la Autoridad Sanitaria.
D.S.N° 351 de 1992	Ministerio de Obras Públicas	Reglamento para aplicación de la ley N° 3.133/16, Norma sobre Riles y otras sustancias nocivas.	
Código Penal/1874	Ministerio de Justicia	Art. N° 291 y Art. 315: Sanciona con pena de presidio a quien envenene o infecte aguas destinadas al consumo público,	

		pudiendo provocar la muerte o daño a la salud.	
D.L.N° 2222 1978 Norma Complementaria D.S. (M.D.N.) N°1 de 1992 ,Art.92 y 94	Ministerio de Defensa	Ley de Navegación (Art. 142) Establece prohibición absoluta de arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Se reitera la disposición y prohíben arrojar o efectuar descarga de aguas sucias en el mar y en aguas interiores.	Patrullaje de guardaparques en zonas de baños y boga.
D.S.N° 90 2000	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales superficiales (D.O 7/03/01).	
D.S.N° 4740 1947 letra f Art. 1,2,5, de las letras a) a la h)	Ministerio del Interior	Reglamento sobre Normas Sanitarias mínimas Ambientales Municipales (D.O.9/10/47)	

- Normativa Relativa al Recurso Agua continuación

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.L. N° 2222 de 1978 Norma Complementaria D.S. (M.D.N.) N°1 de 1992	Ministerio de Defensa	Establece la prohibición de arrojar a aguas interiores cualquier tipo de basura y materias plásticas, incluyendo cablería y redes de pesca de fibras sintéticas. (Art. 99 del D.S. N°1)	
D.F.L (M.S.) N° 725, de	Servicio de	Establece la prohibición de descarga de aguas servidas y	Contar con Autorización Sanitaria de los

1967, Código Sanitario, Art. 73	Salud	residuos industriales y mineros en ríos, lagunas y en cualquier otra fuente o curso de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población o para riego o balneario.	tratamientos de todas las aguas previa a su descarga al ambiente
D.F.L. (M.J.) N°1122 de 1981, Código de Aguas Art. 92	Ministerio de Obras Públicas	Establece la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios u otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas.	
D.S. (M.D.N.) N°1 de 1992 Reglamento para el control de la Contaminación acuática	Autoridad Marítima	Prohíbe bañar animales en playas y balnearios. Esta conducta también está prohibida en iguales términos en el Art. 313 del D.S. (M.D.N) N°1340 bis de 1941, aún cuando en esta última disposición se elude a "Playas designadas por la Capitanía de Puerto para baños públicos".	
D.F.L N° 208 DE 1953 (Arts. N° 139 y 8).	Ministerio de Agricultura	Prohibición de arrojar al mar, ríos, los residuos que puedan ser nocivos para la vida que los peces.	Patrullaje por guardaparques en zonas de baño y boga.

- Normativa Relativa al Recurso Suelo

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley N° 18.378, Art. 4	Juez de Policía Local	Establece la aplicación en los predios agrícolas, ubicados en áreas erosionadas o en inminente riesgo de erosión. Técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura. Faculta al Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura, la creación de áreas de conservación de suelos,	Solicitud de la Dirección Regional a la Dirección Ejecutiva.

		<p>bosques y aguas.</p> <p>Indica que el Presidente de la República, previo informe de SERNATUR, podrá decretar la prohibición de cortar árboles situados hasta una distancia de 100 m de las carreteras y de las orillas de ríos y lagos que sean bienes nacionales de uso público y en quebradas u otras áreas no susceptible de aprovechamiento agrícola o ganadero, cuando así lo requiera la conservación de la riqueza turística. Decretada esa prohibición, solo podrá explotarse árboles en la forma y condiciones que señale el Ministerio de Agricultura.</p>	
D.L.N° 3.557, del 9 de Febrero de 1981. Art. 9	Ministerio de Agricultura (Director del Servicio Agrícola Ganadero)	Obliga a los propietarios, arrendatarios o tenedores de predios particulares o del estado, a destruir tratar o procesar las basuras, malezas o productos vegetales perjudiciales para la agricultura, que aparezcan o se depositen en caminos, canales o cursos de agua, vía férrea, lechos de ríos o terrenos en general, cualquiera sea el objeto al que estén destinados.	
D.S N° 4363/31, de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Agricultura	Ley de Bosques. Entre lo más relevante es el Art. N° 2, 5 y 17.	Por Patrullaje de guardaparques.
D.F.L N° 850 del 25 de Febrero de 1998. D.F.L N° 206	Ministerio de Obras Públicas Transporte y Telecomunicaciones	Refunde y uniforma Ley N° 15.840 y D.F.L N° 206/60 sobre construcción y conservación de caminos. Dispone de lugares para extracción de áridos (Canteras).	

/60			
D.S.N° 594, del 15 de Septiembre de 1999, Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Art. 18, 19, 20	Ministerio de Salud	Indica que la acumulación, tratamientos y disposición final de residuos sea directo o por contratación de terceros debe contar con autorización sanitaria. Además, indica los residuos considerados como peligroso.	<p>Contar con Autorización Sanitaria de los residuos sólidos industriales generados.</p> <p>Autorización sanitaria del plan de manejo</p> <p>Autorización sanitaria de acopio del vehículo de traslado y del lugar de disposición final.</p>

- Normativa Relativa a la protección e intervención del patrimonio cultural

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley N° 17.288, del 4 de febrero de 1970	Ministerio de Educación	Prohíbe efectuar excavaciones de carácter científico sin previa autorización del Consejo de Monumentos Nacionales	Emitir solicitud a la Dirección de Biblioteca archivo y Museos.

- Normativa Relativa a Flora y vegetación

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
D.S NC 4363 de fecha 30 de Junio de 1931.	Ministerio de Tierras y Colonización	Ley de Bosques. Entre lo más relevante es el Artículos N° 2, 5 y 17. establece que los terrenos calificados de aptitud Preferentemente forestal y los bosques naturales quedan sujeto a planes de manejo aprobado por CONAF. Establece prohibiciones de corta de árboles y arbustos en quebradas y manantiales de acuerdo a una distancia dada y según pendientes. Establece la las condiciones y prohibiciones de uso del fuego.	<p>Establecimiento de Plan de Manejo cuando se requiera intervenir vegetación.</p> <p>Solicitud de permisos de quemas.</p>

D.LN°701 de fecha 28 de Octubre de 1974 modificado por DL. NC 19.561 del 16 de Mayo de 1998.	Ministerio de Agricultura	Ley de Fomento. Exige la aprobación de Planes de Manejo previa a la corta de de bosque nativo Art. 21 que indica que cualquier corta o explotación de bosque nativo requiere la previa presentación de un Plan de Manejo.	Presentación de Plan de Manejo en el tipo forestal y de Plan de Manejo que requiera.
Ley N° 18.378, del 29 de Diciembre de 1984	Ministerio de Agricultura	Sobre Distritos de conservación del Suelo, Bosques y Aguas, Art. 4. Establece además categorías de protección del bosque.	
D.S. N° 43 DE 1990	Ministerio de Agricultura	Declara Monumento Natural a la Araucaria Araucana Art.1 y 2.	Fiscalización y patrullaje por guardaparques
LEY N° 19.300 del 09/03/1994 Arts. 34, 37 y 38.	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Reglamenta procedimiento para clasificar las especies flora y fauna sobre antecedentes de estado de conservación	
D.L N° 656 Art. 22	Juez de Letras en lo Criminal	Indica que el empleo del fuego y amonestación la presente ley y sus reglamentos y siempre que de ello no se haya seguido incendio, será castigado con presidio menor en cualquiera de sus grados y multas de 10 a 620 sueldos vitales mensuales.	
Código Penal, Art. 476	Juzgado de letras en lo Criminal	Indica que “se castigara con presidio mayor en cualquiera de su grado: N° 3 el que incendiare bosques, mieses, pastos, montes, cierros o plantíos”	
D.F.L N° 15 /'68	Ministerio de Agricultura	Normas de control de explotación ilegal de maderas en Bosques Fiscales, Reservas Forestales y Parques Nacionales. Art. 6 al 10.	

- Normativa Relativa a Fauna

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley N° 4.601, del 1 de Julio de 1929 (actualización Ley N° 19.473, del 27/09/96 y su Reglamento aprobado por D.S N° 5 del 07.12.98.	Ministerio de Agricultura	Ley de Caza, Prohíbe la caza o captura de ejemplares de la Fauna Silvestre, catalogados como especie en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas y especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas. (Arts. 3, 5,7 y 9).	Fiscalización y patrullaje de guardaparques. Coordinación con Carabineros de Chile y el Servicio Agrícola Ganadero
Resolución Exta. N° 20 de 1984	Ministerio de Agricultura	Reglamento para la aplicación de cebos tóxicos en el control de lagomorfos y roedores.	Control de la Administración de la Unidad. Coordinación con Carabineros de Chile y el Servicio Agrícola Ganadero
Resolución N° 1.720 de 1982	Ministerio de Agricultura	Servicio Agrícola Ganadero: Prohíbe uso de Monofluoracetato de sodio o compuesto 1008 para control de roedores y lagomorfos.	Control de la Administración de la Unidad. Coordinación con Carabineros de Chile y el Servicio Agrícola Ganadero
Resolución N° 639 de 1984	Ministerio de Agricultura	Prohíbe el uso del plaguicida DDT.	Control de la Administración de la Unidad Coordinación con Carabineros de Chile y el Servicio Agrícola Ganadero
Resolución Exenta N° 2142 de 1987	Ministerio de Agricultura	Prohíbe el uso de plaguicidas Dieldrín, Endrín, Clordan y Heptaclor	Control de la Administración de la Unidad
Resolución N° 1894 del 10.09.1997	Seremi Salud IX Región	Implementa Programa permanente de Control de roedores en específico, entre otros, para camping y	Aprobación de un Programa. Mantener Programa en

		campamentos	Unidades a la vista de usuarios. Aplicación y control por parte de guardaparques
--	--	-------------	---

- Normativa Relativa al Medio Socioeconómico y Cultural

NORMATIVA	MINISTERIO	MATERIA	Forma de Cumplimiento
Ley N° 17.288, del 4 de febrero de 1970 (Arts 21, 26) y Art 485 y 486 del Código Penal	Ministerio de Educación	Define y entrega tuición al Consejo de Monumentos Nacionales, de los Monumentos Nacionales, distinguiéndose: Monumentos Históricos, Públicos, Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza	
Ley N° 19.253, del 5 de Octubre de 1993 Arts 1,2,7,9, 13, 19,26,28, 34, 38 y 39. -	Ministerio de Planificación y Coordinación	Sobre reconocimiento de los indígenas en Chile	

- Permisos Ambientales Sectoriales

NORMA	ÓRGANO COMPETENTE	PERMISO
D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 90	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para aprobación del proyecto sistema particular de agua potable
D.S. N°30 MINSEGPRES ART. N° 92	Servicio de Salud de la Araucanía IX Región	Permiso para aprobación del proyecto de tratamiento y disposición final de aguas servidas.
D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 89	Presidencia de la República	Permiso para el vertimiento de RILES

D.S. N° 30 MINSEGPRES ART. N° 91	Servicio de Salud de la Araucanía Región IX	Permiso para la aprobación del proyecto del sistema de tratamiento o disposición final de los RILES.
D.S. N°30 MINSEGPRES ART. N° 94	Servicio de Salud de la Araucanía Región IX	Permiso para la instalación de todo lugar destinado a acumulación, selección, industrialización y disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.
LEY N° 19.300, fecha 01 de marzo de 1994.	Comisión Nacional del Medio Ambiente	Resolución De Calificación Ambiental de un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental. Art. N° 10 Art.3 Rgl. SEIA

- Permisos Ambientales Sectoriales continuación

NORMA	ÓRGANO COMPETENTE	PERMISO
LEY N° 2222/78	Dirección de Territorio Marítimo del Estado	Arrojar lastres, escombros o basuras, derrame de petróleo, derivados o residuos, u otras materias nocivas o peligrosas de cualquier especie que ocasionan daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, río y lagos.- Art. N°142
Ley N° 17.288	Ministerio de Educación	Trabajos de conservación, reparación o restauración de monumentos históricos, de remoción de objetos que formen parte o pertenezcan a un monumento histórico, o construcciones en su alrededor.- Trabajos de conservación Arqueológicos o antropológicos paleontológicos, entre otras- Iniciar trabajos de construcción o excavación, o para desarrollar actividades como pesca, caza, explotación rural o cualquier otra actividad que pudiera alterar el estado natural de un Santuario de la Naturaleza. (Art.31)
Código de Aguas	Ministerio de Obras Publica	Obras que afecten a un cuerpo o masa de agua. (art.171)
D.F.L. N° 850	Ministerio de Obras Publica	Colocación de avisos en fajas adyacentes a los caminos.-
DFL N° 1.122	Ministerio de Obras Publica	Permiso para modificación de cauces
D.S. N° 4.363 M. TIERRAS Y COLONIZACI	Corporación Nacional Forestal	Plan de Manejo Forestal

ÓN ART. 2 D.L N° 710 ART. N° 21		
D.F.L N° 850	Ministerio de Obras Publica	Realización de obras en caminos que exijan su ocupación o rotura

- Convenios Internacionales:

- Decreto Supremo N° 868: Convenio Nacional sobre la Conservación de Especies Migratorias de Fauna salvaje (Bonn 1979) del 12/12/81.
- Decreto N° 531 (4/10/67): Convención para la protección de la Flora y Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de los países de América.
- Decreto N° 771 (2/81) y N° 971 (24/2/87): Convención Relativa a las zonas Húmedas de importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las aves Acuáticas.
- DS N° 1.338 (22/11/1995): Promulga las enmiendas a los Artículos 6 y 7 de la Convención Relativa a las zonas Húmedas de importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las aves Acuáticas
- Protocolo Montreal de 1987 (ART. 1 y2): El objetivo específico de este convenio Internacional es eliminar el consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono en el mundo, a través de regulaciones a la producción, consumo y comercio de estas sustancias. Dentro de éstas, en Chile, en el sector silvoagropecuario, se encuentra el Bromuro de metilo, pesticida de amplio espectro. Su uso actual es en la fumigación de frutas de las exportaciones y fumigación de suelos.
- DS N° 1.963: Convenio sobre Diversidad Biológica
- Convención de Ramsar: 1971
- Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).
- Convención sobre las aves migratorias (CMS).
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo: junio de 1972).
- Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo:(Convenio para la Diversidad Biológica 1992 (Art. N°1, 2, 3, 6 y otros). La convención, constituye un hito en las estrategias para la protección de las formas biológicas (Ecosistemas, especies y genes), que nutren y mantienen la vida en el planeta.

(Chile, el año 1994, ratificó dicha convención, otorgándole carácter legal a sus mandatos.-

- Convención de Washington: Protección de la Fauna, Flora y Bellezas Escénicas Naturales de América.
- D.S. 1.963, de Relaciones Exteriores del 06.05.1995: Promulga convenio sobre la Diversidad biológica.

PARTE D: DIRECCION Y EVALUACION

1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA Y APROBACIONES

1.1 Estructura Organizacional del Personal

1.1.2. Responsabilidades

Administrador

Responsabilidades: Encargado del Programa de Operaciones de la unidad entre las responsabilidades principales que debe cumplir son las siguientes:

- a) Encargado de aplicar, establecer e implementar el Plan de Manejo en el Parque Nacional Villarrica.
- a) Coordina las actividades de los Programas de Operación, Manejo de Recursos, Uso Público y Extensión Comunitaria.
- b) Aplica la legislación y normas sobre protección y uso de los recursos y políticas técnicas y administrativas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas.
- c) Representa a la institución en el ámbito de su unidad y es responsable de asegurar las relaciones Interinstitucionales con las autoridades locales y regionales así como con los residentes locales.
- d) Responsable de conducir técnico, administrativo y financiero en relación a bienes equipos, materiales, dinero, personal entre otros.
- e) Fiscaliza y coordina la operación con las concesiones, arriendo, o similares en la Unidad.
- f) Debe capacitar al personal a su cargo en temas relacionados con el Plan de Manejo, del mismo modo debe coordinar la capacitación externa en temas dentro del ámbito de las etapas y procesos.
- g) Vela permanentemente de las condiciones de higiene, seguridad y confort laboral y bienestar del personal.
- h) Evalúa la ejecución del Plan de Manejo y coordina actividades con su superior jerárquico.
- i) Se encarga de la conducción de la ejecución del Plan Operativo de la Unidad y es responsable de la coordinación y fiscalización de todos los Programas.
- j) Controla el cumplimiento de las funciones y tareas asignadas al personal encargado de sectores.
- k) Controla y consolida la información enviada por parte de los Encargado de Sectores e informa mensualmente a su superior jerárquico.
- l) Califica al personal a su cargo
- m) Coordina con los Encargados de Sectores las actividades dentro de los programas de construcciones, mantenimiento y reparación de infraestructuras.
- n) Encargado de distribuir el personal y equipo específico en las tareas y actividades dentro del Plan de Manejo.
- o) Controla las actividades de los concesionarios en cuanto a las obligaciones de reparaciones, construcción, mantención de instalaciones e infraestructuras.
- p) Participa en las Bases Técnicas y Administrativas y supervisa la ejecución de obras por parte de contratistas.
- q) Vela por la Protección Contra Incendios Forestales.

- r) Asegura que los rubros del presupuesto serán cumplidos al mantener un control de gastos realizados, supervisa la venta de publicaciones, recuerdos, boletos de entradas, inventarios actualizados de bienes entre otros.
- s) Responsable de la contabilidad y procesos administrativos necesarios para el desarrollo de los programas de trabajo.

Encargado de Sectores

Entre las responsabilidades principales que debe cumplir el encargado e sector son las siguientes:

- a) Responsable de la ejecución del manejo y desarrollo el sector por tanto del personal, del territorio, bienes y equipos.
- b) Propone un programa de trabajo para ser considerado por parte de los Encargados de Programas de la unidad de acuerdo a las actividades establecidas en el Plan de Manejo.
- c) Responsable de la ejecución del Programa establecido de acuerdo al Plan de Manejo dentro del sector.
- d) Protege y vigila en sector asignado.
- e) Aplica la legislación y normativas vigentes relacionado con los recursos naturales, administrativas técnicas.
- f) Protege y ayuda a los visitantes extendiendo permisos para acampar, indica normas de uso y vela por la seguridad.
- g) Controla la circulación y actividades de los visitantes protegiendo el territorio de acuerdo a su capacidad de carga.
- h) Controla la operación de los concesionarios, contratista y operadores turísticos.
- i) Ejecuta el manejo propuesto para su territorio si es considerado.
- j) Informa el avance mensual de las actividades al Administrador.
- k) Educa a los visitantes a través de la Educación Ambiental e interpretándoles los recursos naturales.
- l) Asigna tareas al personal a su cargo.
- m) Responsable del mantenimiento y reparaciones menores de los vehículos, infraestructuras y equipos asignados.
- n) Responsable de la protección contra incendios forestales.

Encargados de Programas de Manejo

Para la materialización de los objetivos de manejo se estructuran los Programas de Manejo entendidos como instrumentos de acción del Plan de Manejo los que están constituidos por un conjunto organizado de intervenciones (actividades u obras), para materializar los objetivos de manejo del área protegida y que satisfacen llevar a la práctica los objetivos genéricos de la categoría del Parque.

Los Programas de Manejo son equivalentes en la práctica a los servicios productos o procesos que realiza la organización, es decir el Parque Nacional y s son los siguientes

en la Estructura Organizacional:

a) Encargado Programa de Operaciones: Se desarrolla y responsabiliza en aquellos proyectos y actividades relacionadas con la temática de Protección, Administración y las obras de mantenimiento.

b) Encargado Programa de Manejo de Recursos: Se desarrolla y responsabiliza en aquellos proyectos y actividades relacionadas con la temática de manejo de flora, manejo de fauna silvestre, manejo de recursos hídricos, manejo de suelos, y manejo de recursos culturales.

c) Programa de Uso Público: Se desarrolla y responsabiliza en aquellos proyectos y actividades relacionadas con la temática de investigaciones, educación e interpretación ambiental y recreación.

d) Programa de Extensión Comunitaria: Se desarrolla y responsabiliza en aquellos proyectos y actividades relacionadas con la temática de asegurar el cumplimiento de actividades relacionadas a la participación de la comunidad, tanto en la zona de influencia como de amortiguación.

Cada uno de estos programas está relacionado con los procesos del Parque donde están insertos.

a) Actividades del Plan de Manejo Responsable del Encargado de Operaciones: Este proceso tiene como meta garantizar la preservación de los ecosistemas y los componentes ambientales mediante una efectiva gestión administrativa y operativa del área protegida.

Las actividades de operaciones son las siguientes:

- Implementar el Plan de Protección existente.
- Implementar Plan de contingencia volcánica.
- Analizar requerimiento de personal necesario por épocas del año.
- Contratar personal requerido.
- Mayor presencia de personal en caseta de control y vigilancia.
- Establecer y operar rutas de patrullaje.
- Diseñar, Construir y equipar Sede administrativa.
- Mantención mayor de las guarderías del Parque
- Adquisición de vehículo 4x4.
- Reposición de 2 motocicletas.

- Análisis de factibilidad y adquisición de equipos de radiocomunicaciones.
- Analizar requerimiento de capacitación de personal.
- Diseño, implementación y ejecución del plan de capacitación.
- Supervisión de mantenimiento de los caminos antes nombrados.
- Implementar Plan de Prevención de riesgos.
- Elaborar diagnóstico de situación de límites de la Unidad
- Clarificar y establecer límites con propietarios en acciones coordinadas con Bienes Nacionales.
- Implementar el Plan de Gestión Ambiental diseñado por el Parque.
- Realizar coordinación con Carabineros de Chile para implementar patrullajes preventivos, tanto en el Parque como en áreas aledañas.
- Establecer coordinación entre el Parque y Servicios de Salud y Emergencia, para actuar en caso de accidentes, catástrofes, entre otras.
- Establecer coordinación con Sernapesca, SAG, PRODER y Bomberos.

b) Actividades del Plan de Manejo Responsable del Encargado de Manejo de Recursos: Su meta es la implementación de acciones de conservación de recursos considerados prioritarios, para la protección, mejoramiento y el uso y/o aprovechamiento de ellos en beneficios del área y de la comunidad.

Las actividades de este proceso están las siguientes:

- Realizar estudios en el Parque, sobre el impacto de mejoramientos de caminos de acceso e internos.
-
- Realizar estudios sobre impacto del aumento de visitantes que experimentará el Parque producto del Proyecto Desarrollo Turístico.
- Erradicar los animales domésticos al interior de la Unidad.
- Erradicar la flora exótica presente en la Unidad.
- Sensibilizar a los visitantes respecto al impacto y al manejo de desechos de frutas con semillas (manzanas, cerezas, peras, entre otras).
- Realizar actividades de difusión y educación ambiental a las comunidades aledañas sobre la finalidad, objetivos y actividades del Parque Nacional.
- Realizar y completar estudios sobre los sitios históricos culturales presentes en la

Unidad y áreas aledañas.

- Conservar y habilitar los actuales sitios históricos - culturales presentes en la Unidad.
- Aplicar el reglamento de tenencia de animales domésticos y de otras regalías en guarderías.

c) Actividades del Plan de Manejo Responsable del Encargado de Uso Público: Su meta es asegurar el desarrollo de oportunidades de esparcimiento, investigación científica y aplicada, y educación e interpretación, dirigida a visitantes como a la comunidad en general.

Las actividades de Uso Público son las siguientes:

- Determinar participativamente la problemática ambiental y propuesta de solución del parque y su entorno.
- Elaborar participativamente el Plan de Educación Ambiental.
- Difundir, aplicar, realizar seguimiento y evaluación del plan.
- Mantener suministro e infraestructura de red de agua potable al interior del Parque.
- Regular el suministro y potencia de la red eléctrica.
- Adoptar reglamentación vigente en las actividades de Montaña y Ecoturismo.
- Elaborar participativamente las necesidades de investigación del Parque y su entorno.
- Difundir el Plan de Investigación.
- Dotar de una Estación Biológica.
- Implementación de hospedaje para recibir investigadores.
- Dotar de elementos para realizar investigación por el Personal de la Unidad.
- Implementar biblioteca en la Unidad.
- Realizar 2 reuniones al año del Consejo Consultivo del Parque.
- Realizar estudio de Capacidad de Carga.
- Aplicar resultados de estudio Capacidad de Carga.
- Establecer catastros de convenios vigentes.

- Formalizar convenios con instituciones de educación superior y otras.
- Realizar un levantamiento de la red de senderos existente.
- Desarrollar un Plan de desarrollo y mantenimiento Senderos en el Parque.

d) Actividades del Plan de Manejo Responsable del Encargado de Extensión Comunitaria: destinado a zonas de influencia o Amortiguamiento. Las actividades de Extensión son las siguientes:

- Definir acciones correctivas según casos detectados.
- Coordinar con otros departamentos de CONAF.
- La focalización de su accionar hacia esta comunidad.
- Incorporación activa de los habitantes locales en las actividades desarrolladas al interior del Parque a través de generación de empleo
- Incorporación en página WEB del Parque de icono de empresas turísticas locales.
- Permitir la venta de productos locales al interior del Parque.
- Coordinar accionar de comunidad aledaña y empresarios turísticos ligados al Parque.
- Patrocinar proyectos presentados por las comunidades a fuentes de financiamiento externos.
- El Parque Nacional se incorpora como miembro de la junta de vecinos local.
- El Administrador del Parque participa en las iniciativas de la Junta de Vecinos.
- Difundir el quehacer de CONAF, las Áreas Silvestres Protegidas y la Unidad y su relación con sus vecinos.
- Coordinar junto a la comunidad acciones tendientes a solucionar problemas comunes tales como camino de acceso e interior del Parque, extracción de basuras, seguridad ciudadana entre otros.

Instrumentos de Aprobación

Un requisito esencial para la puesta en aplicación del Plan de Manejo, es la Resolución de Aprobación de la autoridad máxima de la institución, y si se trata de una replanificación o modificación de alguna etapa o fases, la Resolución Modificatoria, la cual se deberá preparar según como se indica a continuación:

- *Resolución Aprobatoria del Plan de Manejo:* Este es un aspecto impositivo,

referido a una Resolución emanada de la Dirección Ejecutiva de la Corporación Nacional Forestal, que aprueba el Plan y sus contenidos, posterior a la cual se puede iniciar su aplicación.

- *Resolución Modificatoria:* Esta referida a la modificación de la Resolución Aprobatoria ante eventuales circunstancias técnicas que pueden motivar modificaciones posteriores al Plan de Manejo, tales como las siguientes:
 - Aplicación sustancial del conocimiento aportado por el Análisis Territorial, lo que podría en consecuencia sugerir modificaciones en la zonificación.
 - Aspiraciones de la comunidad, que podrían sugerir a futuro armonizar actuaciones o potenciar otras acciones en el marco del Plan de Manejo.
 - Eventuales modificaciones de deslindes y en la cabida del área protegida, que haga variar a su vez el ámbito de aplicación del Plan de Manejo.
 - Cualquier otro aspecto cuya consideración en el Plan de Manejo, estrictamente sustentada desde el punto de vista técnico, sugiera u obligue a una modificación por Resolución.

2. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

Conceptualmente el Seguimiento se ha considerado como “un sistema de información (comprendida la retroalimentación) de apoyo a la gestión, orientado a la solución de problemas que se planean durante la ejecución de proyectos y programas” (CAC, 1984), y la Evaluación como "un medio para comprobar si los proyectos y programas de desarrollo rural alcanzan sus objetivos" (op. cit).

Del modo anterior, el Seguimiento y Evaluación (SyE) para efectos de la aplicación del Plan de Manejo, constituye un instrumento analítico que permite aumentar la eficacia en el cumplimiento de los objetivos de manejo planteados para el Parque Nacional Villarrica objeto de planificación, de manera específica, el Seguimiento es un proceso de información continua a la Administración del área protegida, que le permitirá adoptar decisiones oportunas respecto de la aplicación del Plan de Manejo, como son las medidas correctivas a deficiencias y limitaciones, y respecto a modificaciones que sean pertinentes.

El Seguimiento es de responsabilidad del administrador, por lo tanto es un proceso de gestión interna del área protegida, distinta de la Evaluación que puede ser efectuada por terceros en determinados casos.

La Evaluación es un proceso destinado a determinar de forma sistemática y lo más objetivamente posible, la pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto de las actividades que formarán parte del Sistema de SyE, y que por lo tanto se constituye en una fuente de información de utilidad fundamental para la toma de decisiones por parte de la administración de área protegida respecto de planificación o replanificación de objetivos, resultados y otros aspectos de un Programa, y para demostrar en definitiva el grado de cumplimiento en la gestión o en la aplicación del Plan de Manejo.

Al ser la Evaluación un proceso de análisis sistemático y objetivo de una actividad de un programa de manejo, podrá ser responsabilidad de personal externo al área protegida, e idóneo en la materia que se trate, sin desligar la responsabilidad administrativa o de coordinación que le corresponde al personal del área, y que en tal caso puede estar vinculada con los cargos que se asignen en la Fase 1 de esta etapa.

3. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA Y COMPLEMENTARIA

ACEVEDO, P. y G. FUENTEALBA. 1986. Antecedentes de la actividad microsísmica del volcán Villarrica. Rev. CIAF (Centro Interamericano de fotointerpretación), Colombia, 11: 210-213.

BURGOS, A. 1985. Antecedentes Técnicos de la Reserva Forestal Villarrica o Hualalafquen, Temuco,

CABEZA, A. 1988. Aspectos históricos de la legislación forestal vinculada a la conservación, la evolución de las Areas Silvestres Protegidas de la zona de Villarrica y la creación del primer Parque Nacional de Chile. Corporación Nacional Forestal, Santiago, 62 pp.

CABRERA, S. y O. ALVAREZ. 1982. Macrofauna lepidopterológica diurna presente en el Parque Nacional Villarrica, IX Región-Chile. Seminario para optar al título de Prof. de Estado en Cs. Naturales y Biología. Depto. de Cs. Nat. Pont. Univ. Católica de Chile, Sede Temuco. 124 p. (Mimeografiado)

CAMOUSSEIGHT, A. 1995. Revisión taxonómica del género *Agathemera* (Phasmatodea, Pseudophasmatidae) en Chile. Rev. Chilena Ent. 22:35-53.

CASERTANO, L. 1963. Actividad del volcán Villarrica en el curso de este siglo. Boletín de la Universidad de Chile, N°40, Julio de 1963.

CASTRO, A.; A. TIENKEN; P. SEBOK y L. VALDIVIESO S. 1974. Guía de Manejo y Desarrollo del Parque Nacional Villarrica. Tesis de Ing. Forestal. Univ. Austral de Chile. Fac. Ing. Forestal. Valdivia. 113 pp. 13 anexos y 5 mapas.

CHACON, O.; P. LEAL; Y. LEIVA; A. LOPEZ; P. RIFFO; Y. RIQUELME; G. SANCHEZ y M.L. VERGARA. 1973. Contribución al conocimiento de las manifestaciones eruptivas del volcán Villarrica. Seminario para optar al título de Prof. de Estado en Historia, Geografía y Educación Cívica. Universidad de Chile, Sede Temuco, 631 pp.

CLAVERO, J. y H. MORENO. 1994. Ignimbritas lican y pucon: evidencias de erupciones explosivas andesítico-basálticas del volcán Villarrica, Andes del Sur, 39°25'S. Actas 7° Congreso Geológico Chileno, Univ. de Concepción, Vol. I, p. 250-245.

CONAF.1989. Políticas Técnicas para el Manejo de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Chile, Manual Técnico N° 12, Santiago, 55 pp.

CORTES, M. 2006. Informe Final componente Flora Silvestre y Vegetación para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica, CONAF Temuco, 28 pp. y 1 Anexo.

FAO-CONAF.1982. Manual de Operaciones para el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas de Estado. Documento de Trabajo N°44, Santiago.

FINCKH, M. 1993. Informe de avance del Proyecto de Investigación: Inventario de flora y vegetación del Parque Nacional Villarrica, Lehstuhl Bayreuth, Univesitat Bayreuth,

Bayreuth, 12 pp. y 7 planos.

FINCKH, M.; D. FRANK; A. MOLLER; A. PAULSCH y S. THOMAS. 1995. Análisis de las comunidades boscosas del Parque Nacional Villarrica (IX Región, Chile) y su conservación para el patrimonio natural. Informe final del proyecto de Investigación del Depto. de Biogeografía, Univ. de Bayreuth-CONAF IX Región, Temuco, 114 pp. y 17 mapas y 24 tablas.

FINCKH, M.; D. FRANK y R. HOFFMAN. 1998. Replanteo del Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica. Informe Final. IFANOS CHILE, S. A. Fundación Patrimonio Natural y Biodiversidad, IX Región, Temuco, 57 pp. y Documento aparte con Anexos, 52 pp.

GAJARDO, R. 1983. Sistema básico de clasificación de la vegetación nativa chilena. Universidad de Chile/Conaf, Santiago de Chile.

GOMEZ, S. 1987. Plan de manejo Parque Nacional Villarrica. Documento de Trabajo N° 80. Conaf, Depto. de Areas Silvestres Protegidas, IX Región. Temuco, Chile. 150 pp. y 7 planos. .

GUTIERREZ, V.; R. MAUREIRA; J. PEREZ y M.E. PETIT-BREUILH. 1991. "Volcán Villarrica: Cronología eruptiva histórica y evaluación preliminar de la estructura física y económica". Seminario para optar al título de Profesor de Estado en Historia, Geografía y Educación Cívica. Univ. de La Frontera, Fac. de Educ. y Humanidades, Temuco, 236 pp. y 10 fotografías.

HELLMICH, W. 1938. Beitrage zur kemtimes der Herpetofauna. Chile. XII. Dil Eidechesen. der Volcán Villarrica. Zool. Anz., 124 (9-10): 237-249.

HENCHI, S. J. AND CH. SHINE. 2000. Expedition to Chile. En Parque Nacional Villarrica Field Notes. Generated from "Q-Collector, pp. 37-77.

HICKEY-VARGAS, R.; H. MORENO; E. LOPEZ, and F. FREY. 1989. Geochemical variations in Andean basaltica and silicic lavas from Villarrica - Lanín chain (39.5 S.), and evaluation source heterogeneity, fractional crystallization and cristal assimilation. En: Contrib. Mineral Petrol. 103:361-386. Springer-Verlag.

HONEYCUTT, R. L.; D. L. ROWE and M. GALLARDO. 2003. Molecular systematics of the South American caviomorph rodenst: relationships among species and genera in the family Octodontidae. Molecular Phylogenetics and Evolution, 26: 476-489.

INOSTROZA, J. 1984. Antecedentes arqueológicos del Parque Nacional Villarrica. Informe Especial. Museo Regional de la Araucanía, Temuco, Chile, 36 pp.

JOAUANNET, G. 2000. Informe de Evaluación Fichas Fauna años 1976,77,78,79 y 92 en los Parques Nacionales de la Novena Región. CONAF. UG. Patrimonio Silvestre Novena Región, Temuco, 52 pp.

JORQUERA, P. 2003. Observaciones preliminares de los daños causados por el Jabalí

(*Sus scrofa*) y el Ciervo Rojo (*Cervus elaphus*) en el Parque Nacional Villarrica, sectores Puesto y Quetrupillán. IX Región, Chile. Informe de Práctica Industrial. Universidad de la Frontera, Facultad de Cs. Y Administración. Temuco, 22 pp.

KELLER, W. 1985. Erupción del volcán Villarrica. 19 de Noviembre de 1984 al 3 de Marzo de 1985. 54 pp. y 48 dibujos. (Inédito)

LARA, L. y H. MORENO. 1994. Geología y geoquímica del volcán Lanín, Andes del Sur, IX Región, Chile: Antecedentes preliminares. Actas, 7° Congreso Geológico Chileno, Vol. II, p. 1080-1084.

LARA, L. 2004. Geología del Volcán Lanín, Región de la Araucanía. Carta Geológica de Chile, Serie Geológica Básica. Servicio Nacional de Geología y Minería- Chile. Subdirección Nacional de Geología.

LIUTGENS, R. 1909. Über des Ausbruch des vulkans Villarrica un Sud-Chile. Zeitschr. Ges. Erdkunde, 332 pp.

MISONNE, X.; C. EVRARD, F. BILLIET; B. JADIN, F. BONA & M. TORREGROSA. 1985. Expedición a Chile (2 de enero a 28 de febrero, 1985). Participantes, Detalle de la fecha y lugares visitados, Localidades. 182-190 p.

MOLLER, A. 1994. Die Rolle der Inka Lilie (*Alstroemeria aurantiaca* Graham) in der Hochstaudenvegetation des chilenischen Villarrica-Nationalparkes. Tesis Universidad de Bayereuth.

MORAGA, F; O. MARTINEZ, & L. MUÑOZ. SAAVEDRA, M 2001. Estudio poblacional de la avifauna acuática en el Lago en el lago Quilleihue (Provincia de Cautín), IX Región, Chile. UG. Patrimonio Silvestre, Unidad Planificación Operación, Temuco, 16 pp. y 1 mapa.

MORALES, K.P. 2003. Propuesta Ecoturística para la Comunidad Mapuche "Huampoe Alto", aledaña al Parque Nacional Villarrica, Comuna de Curarrehue, IX Región. Tesis para optar al título de Ingeniero Forestal. Univ. Católica de Temuco. Facultad de Cs. Agropecuarias y Forestales, Escuela de Cs. Ambientales, Temuco. 86 pp y 8 anexos

MORENO, R., H. MARANGUNIC, C. y A. LAHSEN. 1980. Recopilación geológica de la zona de Pucón. En: Revista Geológica de Chile. 133 pp.

MORENO, H.; J.A. NARANJO; L. LOPEZ; P. RIFFO; M.E. PETIT-BREUILH; J. CLAVERO; L. LARA y R. CHAVEZ. 1993. Mapa de Riesgo volcánico; volcán Villarrica, Escala 1: 50.000.

MORENO, H.; J.A. NARANJO; L. LOPEZ; P. RIFFO; M.E. PETIT-BREUILH; L. LARA; R. CHAVEZ y J. CORDOBA. 1993. Volcán Villarrica, Geología y Evaluación del Riesgo volcánico, Regiones IX y X, 39° 25' S. Proyecto Fondecyt 1247-1991-92. Sernageomin, 116 pp. y Mapa Geológico a escala 1:50.000 y Mapa de riesgo volcánico a escala 1: 50.000.

MORENO, H.; J. CLAVERO y L. LARA. 1994. Actividad explosiva postglacial del volcán Villarrica, Andes del Sur (39° 25'S). Actas 7° Congreso Geológico Chileno, Vol. I, p. 329 - 333.

MULLER, W. 1994. Zur floristischen und strukturellen homogenitat der *Nothofagus pumilio* - Walder im Villarrica- Nationalpark, Chile. Diplo. arb. Univ. Bayreuth, 101 pp.

NEGER, F. W. 1899. Informe sobre observaciones botánicas efectuadas en la cordillera de Villarrica en el verano 1896 - 1897. Anales, Univ. de Chile, Santiago, 90: 903 - 967.

NÚÑEZ, E. 2003. Método para la Planificación del Manejo de Areas Protegidas de Unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Departamento Patrimonio Silvestre. Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile, 130 pp.

PARADA, E.; S. CABRERA y O. ALVAREZ. 1983. Lepidóptera -Rhopalocera del Parque Nacional Villarrica (39° 30'S; 71° 45' W). Informe final. Pontificia Univ. Católica de Chile, Sede Temuco, 49 pp.

PARADA, E.; G. LARA; S. PEREDO; S. CABRERA y O. ALVAREZ. 1993. Mariposas diurnas del Parque Nacional Villarrica, un estudio taxocenótico y biocenótico, en los Distritos Rucapillán y Quetrupillán. Bol. Soc. Biol. Concepción, Chile. Tomo 64: 163-170.

PAREDES. J., O. MARTINEZ y M. SAAVEDRA. 1995. Primer registro de Lletita (*Azorella lycopodioides* Gaud), en el sector Puesco del Parque Nacional Villarrica. Nota Técnica. CONAF. Depto. Técnico. Programa Patrimonio Silvestre, IX Región, Temuco, 4 pp.

PAVEZ, A. y H. MORENO. 1994. Contribución al conocimiento del complejo volcánico Quetrupillán, Andes del sur, 39.5°S. Actas 7° Congreso Geológico Chileno, Vol II, p.1141 - 1145.

PAULSCH, A. 1994. Verjüngungsstrategien von *Araucaria araucana* (Mol.) Koch, in Waldgesellschaften Sudchiles. Tesis Universidad de Bayreuth.

PETIT-BREUILH, M.E. 1994. Contribución al conocimiento de la cronología eruptiva histórica del volcán Villarrica (39° 25'S), 1558-1985. Revista Frontera, Temuco (Chile), 13: 71-99.

PETIT-BREUILH, M.E. 1997. Volcanes del Sur de Chile. (37°- 41° S) Observatorio volcanológico andes del Sur, Sernageomin, Temuco, 13 pp.

PINCHEIRA, H. L. 1978. Aves observadas en los Lagos "Quillehue", "Escondido", "Huinfiuca", Plato y Laguna "Verde". Conaf. IX Región. Parque Nacional Nahuelbuta. 11 pp. .

PIOVANO, M.; M. I. GARRIDO; V. GAMBARO; J.A. GARBARINO AND W. QUILHOT. 1985. Studies on chilean lichens, VIII Depsidones from *Psoroma* species. Journal Nat. Products, 49 (5):854-855.

RAMÍREZ, C.; M. GONZALEZ; C. SAN MARTÍN; J. SAN MARTÍN; D. CONTRERAS Y P. OJEDA. 1993. Excursión: Zonación altitudinal de la vegetación en los Andes de la Araucanía, Chile, Sociedad de Vida Silvestre de Chile, III Congreso Internacional Gestión en Recursos Naturales, Parque Nacional Villarrica, Pucon Cautín, Chile, 7 pp.

REISE, D. Y W. VENEGAS. 1987. Catalogo de registros, localidades y biotopos del trabajo acerca de los pequeños mamíferos de Chile y Argentina. Gayana Zoológica, 51 (1-4) 103 –130.

RUIZ, E.; F. GONZALEZ; J. BECERRA; M. BITTNER y M. SILVA. Sin/fecha Edición. Informe Proyecto: Estudio de la Divergencia Evolutiva y Conservación Genética de las Poblaciones de *Araucaria araucana* (Mol.) K. Koch en Chile. Depto. De Botánica, Facultad de Cs. Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, 8 pp.

RUNDEL, P.W. 1980. Corticolous lichens communities of *Nothofagus dombeyi* on volcano Villarrica in Southern Chile, The Briologist, 83:82-83.

SAAVEDRA M. 1994. Listado de plantas observadas en el sector Puesco, del Parque Nacional Villarrica, Temuco, 3 pp.

SAAVEDRA M. (Compilador). 2000. Antecedentes Bibliográficos de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado de la IX Región (1899 - 2000). Ministerio de Agricultura Corporación Nacional Forestal, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre IX Región Sección Flora- Fauna. Temuco, 59 pp.

SAAVEDRA, M.; A. MATUS. Edit, (1993). Impacto de poblaciones de Jabalí (*Sus scrofa*) y Ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en los Parques Nacionales Villarrica y Conguillío IX Región, Chile. Boletín Técnico N° 72. Corporación Nacional Forestal UG. Patrimonio Silvestre IX Región Unidad Planificación/Operación Sección Flora – Fauna. Temuco, 24 pp. Y 2 Anexos

SAAVEDRA, M. y F. MORAGA. 1993. Censo de avifauna acuática presente en el lago Quilleihue (Distrito Puesco, Parque Nacional Villarrica), IX Región, años 1990 - 1992. Conaf, IX Región, Programa Patrimonio Silvestre, Temuco, 14 pp. y 1 mapa.

SÁNCHEZ, P. 2006. Informe Línea Base Fauna Silvestre para el Plan de Manejo del Parque Nacional Villarrica. CONAF, Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre IX Región, Temuco, 72 pp.

STUKEN, E. 1984. Informe especial sobre Hidrología del Parque Nacional Villarrica. Conaf, IX Región. Temuco, Chile. 43 pp.

SERNAGEOMIN. 1993. Volcán Villarrica, Geología y Evaluación de riesgo volcánico, Regiones IX y 9°25'S. Junio 1993.

THOMAS, ST. 1994. Der Nutzungsgradient an der Parkgrenze des Villarrica-Nationalparks (Sudchile). Tesis Universidad de Bayreuth.

THOMPSON, F.A. 1977. Directrices de manejo para plan de desarrollo sector Quilleihue. Conaf, IX Región Malleco- Cautín, Temuco, 8 p.

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA. 1984. Informe especial sobre vulcanismo en el Parque Nacional Villarrica. Depto. de Cs. Físicas, Facultad de Ingeniería Univ. de La Frontera. Temuco. Chile. 52 pp.

VAN NIEUWENHUIZEN, G. W. J. 1993. Resumen del conocimiento sobre las Orquidáceas Chilenas. Segunda versión. Resultado de las expediciones botánicas de 1985-1986, 1989-1990 y 1991-1992. (Copia Parcial respecto a las Areas Silvestres Protegidas por CONAF de la Provincia de Malleco, 70 pp.

VEGA, L. 2006. Informe N° 2 Antecedentes Histórico-Culturales del Parque Nacional Villarrica. CONAF, Región de la Araucanía Temuco, 36 pp. .

VEGA, L. 2006. Antecedentes Histórico-Culturales del Parque Nacional Villarrica. Un Area de estudio para la enseñanza de la Geografía local, en los alumnos de Primer Año Medio. Tesis para optar al título de Prof. De Estado en Historia y Geografía y Educación Cívica y al grado de Licenciado en Educación. Universidad de la Frontera, Facultad de Humanidades y Educación, Temuco, 150 pp. y 29 anexos

VILLALOBOS, L.; M. GRADJEAN.; G. PEQUEÑO; L. BRIEVA; J. F. GAVILAN; M. MERCADO; D. AVILES; G. AGÜERO; R. CARCAMO; R. ARRIAGADA Y R. OLIVA.1999. "Manejo e Investigación Aplicada a Población de Salmonideos de importancia deportiva IX Región"(Lago Quilleihue, ríos Liucura, Trancura y Maichin) Informe Final. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias, Instituto de Zoología. Gobierno Regional de la Araucanía.- Servicio Nacional de Pesca IX Región de la Araucanía, Valdivia.

WEINBERGER, P. Y C. RAMÍREZ. 1998. Aspectos sinecológicos de la regeneración natural de Raulí. (*Nothofagus alpina*). Instituto de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. 36 pp. incluyendo Tablas y Figuras.

WEINBERGER, P. Y C. RAMÍREZ. 1999. Sinecología de la regeneración natural de Raulí. (*Nothofagus alpina*) Fagaceae, Magnoliopsida. Revista Chilena de Historia Natural. 72: 337-351

PARTE E: ANEXOS

ANEXO 1. Tipología de Criterios para Valorización de Unidades Homogéneas.

- *Unicidad*: Criterio que implica el nivel de presencia de una comunidad en una determinada unidad biogeográfica (local, regional, entre otras), siendo la calificación más alta, la presencia sólo local.
- *Fragilidad*: Criterio de carácter intrínseco y esencial, cuya susceptibilidad se atribuye a su propia condición y no a agentes externos.
- *Naturalidad*: Criterio que da a conocer el grado de independencia de la actuación del hombre en una comunidad vegetal. O lo que es igual, lo escaso de la influencia transformadora del hombre.
- *Interés Geomorfológico*: Criterio que considera la evaluación del valor de la unidad geomorfológica desde el punto de vista de su importancia especialmente para fines didácticos, de investigación o científico.
- *Interés Científico Biotopos Faunísticos*: Criterio que indica los valores científicos o de investigación que presentan los biotopos faunísticos.
- *Interés Científico Comunidades Vegetales*: Criterio que indica los valores científicos o de investigación que presentan las comunidades vegetales.
 - *Calidad del Paisaje*: Valor de la calidad visual de una determinada unidad de paisaje o cuenca visual, de acuerdo al análisis y descripción de sus componentes físicos, estéticos y actuaciones humanas.
 - *Intensidad Procesos Dinámicos*: Criterio referido a la susceptibilidad a la erosión, inundabilidad y estabilidad de taludes, que determinan el nivel de degradación de una superficie geomorfológica.
 - *Nivel Degradación Comunidades Vegetales*: Indica el grado de empobrecimiento de la comunidad vegetal, tanto por influencias humanas como naturales.
- *Grado Artificialización Vegetación Natural*: Criterio que indica los grados de alteración de la vegetación natural, en función de la presencia de flora alóctona.
- *Accesibilidad*: Criterio que establece la cercanía de un sector a caminos o senderos principales.
- *Topografía de Sectores*: Criterio que establece por medio de la pendiente, el potencial de erodabilidad del territorio.
- *Fragilidad del Paisaje*: Criterio que establece el valor de la condición de la vulnerabilidad de un paisaje de ser afectado por actuaciones ajenas al mismo, o su capacidad para absorber dichas actuaciones.
- *Estado Conservación Sitios Culturales*: Criterio que establece el grado de deterioro o alteración que presentan sitios culturales por efecto del tiempo o acciones antrópicas.
- *Fragilidad Sitios Culturales*: Criterio que establece la susceptibilidad de los sitios culturales de sufrir deterioro debido a acciones naturales, antrópicas o ambas.
- *Dependencia al Medio de Manifestaciones Étnicas*: Criterio que establece la presencia de ciertos tipos de manifestaciones étnicas y su dependencia del medio en el que se encuentran.
- *Potencial de Uso Público*: Criterio que establece el valor de la unidad de paisaje para el uso público, a partir de la combinación de la calidad y fragilidad del paisaje.
- *Valor Productivo Comunidades Vegetales*: Criterio que establece el valor de

aprovechamiento económico productivo de la comunidad vegetal.

- *Sobrepoblación de Biotopos*: Este criterio es exclusivo para la categoría Reserva Nacional. Establece la necesidad de control de la expansión desmedida de una especie a consecuencia de otra medida de manejo o alteraciones antrópicas que la afecten.
- *Valor Productivo de Biotopos*: Este criterio es exclusivo para la categoría Reserva Nacional. Establece el valor de aprovechamiento económico productivo de la comunidad vegetal.
- 5. *Índice Disponibilidad de Aguas*: Este criterio es exclusivo para la categoría Reserva Nacional. Indica disponibilidad de agua en forma indirecta, basado en el análisis de la densidad de drenaje y de la ramificación de la cuenca.
- *Fragilidad del Suelo según Cobertura*: Este criterio es exclusivo para la categoría Reserva Nacional. Establece la susceptibilidad del suelo al deterioro por exposición del mismo a agentes erosivos según grado de cobertura vegetal.

ANEXO 2: Personal Permanente

- 1.- Jorge Paredes Reyes - Guadaparque Administrador
Parque Nacional Villarrica
Tiene su sede en Pucon, Lincoyan N° 336 Fono (56) (45) 443781
- 2.- Marcos Matus Lagos
Guardaparque Encargado Sector Rucapillan
- 3.- Frabian Moraga Escobar
Guardaparque Encargado Sector Quetrupillan
- 4.- Lizardo Muñoz Alegría
Guardaparque Encargado Sector Puesco
- 5.- Eliseo Ortiz Ailla
Guardaparque Encargado Sector Challupen
- 6.- Juan Salazar Salazar
Encargado Obras Sector Rucapillan
- 7.- Eloy Cea Rodríguez
Guardaparque Sector Quetrupillan
- 8.- Ariel Matus Mora
Guardaparque Sector Rucapillan
- 9.- Álvaro Marín Mendoza
Técnico Forestal
Guardaparque Sector Puesco
- 10.- Francisco Bello Abarzúa
Guardaparque Enc. Sector Llafenco y Taller Carpintería
- 11.- Mauricio Carrasco Arias
Técnico Forestal Guardaparque
Educ. Ambiental y Prev. de Riesgo

ANEXO 3. Colindantes al Parque Nacional Villarrica

Nº Orden	Nombre Colindante	Nº Rol
1	República de Argentina	-
2	Suc. Juan Martínez C.	167-13
3	Suc. Federico del Pino	167-12
4	Rosa Alarcón Vda de Beroiza	167-11
5	José Rojas	167-10
6	Moises Manríquez	167-9
7	José Díaz	167-14
8	Juan Alarcón	167-7
9	Félix del Pino	166-6
10	Suc. José Martínez	169-9
11	Renato Torrealba	169-12
12	Belardino Jaramillo V.	169-11
13	Suc. Eleuterio Polanco	169-10
14	Hermanos San Martín	169-08
15	Suc. Julio Mora	169-03
16	Tadeo Guiñez	169-15
17	ONG HOM KIN KAI	170-13
18	Hernán Careau E.	170-01
19	Juan Manssur	169-02
20	Jaime Soto Q.	170-05
21	Eduardo Tagle E.	170-03
22	Suc. Miguel Paredes S.	170-04
23	Amador Torrealba L.	170-05
24	Prajedes San Martín	173-16
25	Suc. Quezada	173-22
26	Suc. Narcizo Arriagada	173-02
27	Carolo Sabugal del Solar	111-10
28	Luis Martiní G.	111-08-09-10-12
29	Rene Revillard M.	111-11
30	Suc. Ernesto Vargas	111-16
31	José Anabalón A.	111-17
32	Enrique Revillard	111-18
33	Horacio Revillard	111-25
34	Antonio Sabugal	111-28
35	Noel Ulloa	111-02
36	Suc. Hernandez Ochoa	-
37	Suc. Vicente Alarcon	111-13
38	Suc Miguel Ulloa	111-29
39	Fausto Eltit	111-31
40	Suc. García Revillard	111-30

Colindantes al Parque Nacional Villarrica (Continuación)

Nº Orden	Nombre Colindante	Nº Rol
41	Aristides Fautoni	110-22-23
42	Luis El Tit	111-01-04
43	Suc. Lizardo Muñoz K.	110-21
44	Suc. José Suazo P.	106-18
45	Javier Trichuelo y otro	106-17
46	José Montoto	106-23
47	Orlando y Javier Fonseca B	106-21
48	Suc. Pedro Mèndez	106-22
49	Felix García	106-09
50	Suc. Godoy	112-06
51	Mónica Sabugal del Solar	112-09
52	Rolando Garrido	112-08
53	Juan Osses	112-13
54	Alberto Jhoanette	112-10
55	Domingo Barra	112-15
56	Carlos Huerta	112-09
57	Suc. Juan Zafina	104-11
58	Suc. Alberto Basso	104-12
59	Suc Manosalva	-
60	Predio El Arenal	115-02
61	German Muñoz	-
62	German Krausse	115-03
63	Suc Alarcón	115-05
64	Orlando Morales	-
65	Federico Hass	115-17
66	Juan Iturra	193-46
67	Eliseo Ortiz Ailla	310-23
68	Jose Domingo Herrera	310-24
69	Suc Leopoldo de Miguel	194-06
70	Comunidad Carlos Antimilla	194-11
71	Vicente Figueroa	194-31
72	Domingo Catricheo	194-30
73	Narcizo Martini	194-32-36
74	Suc Martinez Bilbao	194-45
75	Suc. Lazo	194-46
76	Suc. Anselmo Cofre	194-46
77	Suc. Benavides	194-42
78	Fdo. Llancahue Alto	194-26
79	Fdo. Trafun	194-23
80	Comunidad Chañapi	194-08
81	Republica de Argentina	-

ANEXO 4. Inventario por Sectores. Parque Nacional Villarrica.

CANT.	TIPO BIEN	CARACTERISTICAS	M.2	AÑO	ESTADO
SECTOR	QUETRUPILLAN				
1	Vivienda	Madera techo tejuela	52		B
1	Vivienda	Madera techo tejuela	52		B
1	Caballeriza	Madera techo zinc	36		B
1	Modulo Sanitario	Madera techo zinc	30		B
1	Modulo Sanitario	Madera techo zinc	15		B
1	Equipo radio hf	Kenwood Mod TRC 80			
1	Cocina a leña	4 platos c/est.agua clte			
1	Cocina a leña	4 platos c/est.agua clte			
1	Caballo negro	Reposo			1988
1	Caballo rosillo	Julián			
1	Potranca	Pindi			1989
CANT.	TIPO DE BIEN	CARACTERISTICAS	M.2	AÑO	ESTAD
Sector	Rucapillan				
1	Vivienda	Madera-Techo Zinc	104		B
1	Vivienda	Madera Techo Zinc	42		B
1	Caseta Control	Madera Techo tejuela	46		B
1	Caballeriza	Madera techo zinc	48		B
1	Refugio	Cemento madera techo Zinc	215		M
1	Andarivel Silla	C/motor y telesilla 1800m			R
1	Desbrozadora	Sthil modelo FS-76			
1	Transf.. 10 kwa	TUSAN Norma Nacional /98			B
1	Motosierra	Sthil modelo 038			
1	Motosierra	Sthil modelo 038			
1	Motosierra	Sthil modelo 039			
1	Motosierra	Jonsered 2165			
1	Frezadora	Tupi eléctrica			
1	Equipo Soldar	A gas 5 Kg. manguera y boq			
1	Estufa Vertical	A leña			
1	Equi.radio Portátil	Motorota SP 350			
1	Equi.radio Portátil	Motorota SP 350			
	Equi.radio Portátil	Motorota SP 350			
1	Equi.radio Portátil	Kenwood Md TRC 80			
1	Equi.radio Portátil	Kenwood Mod TRC 80			
1	Equi.radio Portátil	Motorota SM 300			
1	Cargad SAMLEY	RPS 1220			
1	Cargad. Powertec	RPS 1220			
1	Retroproyectora	Marca GAMA			
1	Proyect Diaposit	Kinderman Serie 5398			

1	Telón Portátil 1,5	Marca DA LITER			
1	Cocina leña enloz	4 platos c/est agua ect			
1	Cocina leña	Fierro negro 4 pl c/serpentin			
1	Motocicleta	Honda 95 KL 185			
1	Motocicleta	Honda XR 250R			

CANT.	TIPO BIEN	CARACTERISTICAS	M.2	AÑO	ESTADO
SECTOR	PUESCO				
1	Vivienda	Madera techo zinc	88	1970	B
1	Vivienda	Madera techo zinc	54	1977	B
1	Caballeriza	Madera techo zinc	36	1970	B
1	Bodega leñera	Madera techo zinc	40		B
1	Leñera	Madera techo zinc	18		B
1	Equipo Radio HF	Kenwood TRC 80			
1	Cargador	SIMLEX RPS 1220			
1	Motocicleta	HONDA XR 250 L			
1	Yegua	Negra tormenta			
1	Yegua	Bayá Paola			

CANT.	TIPO BIEN	CARACTERISTICAS	M.2	AÑO	ESTADO
SECTOR	LLAFENCO				
1	Vivienda	Madera techo zinc	63		B
1	Caballeriza	Madera techo zinc	76	1978	B
1	Taller carpintería	Madera techo zinc	84		B
1	Enfardadora	Manual metálica			B
1	Motor eléctrico	3HP C/EJE SIERRA ¾"			
1	Cepillo eléctrico				
1	Caballo negro	Pelao			
1	Callo bayo	Príncipe			
1	Yegua ceniza	Perla			