

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DEL MAULE

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 295

PLAN DE MANEJO

RESERVA NACIONAL ALTOS DE LIRCAY

UNIDAD DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE

1998

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DEL MAULE

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 295

PLAN DE MANEJO

RESERVA NACIONAL ALTOS DE LIRCAY

UNIDAD DE GESTION PATRIMONIO SILVESTRE

1998

3.1.4 Instalaciones y Equipos existentes	43
3.2 Antecedentes Biofísicos	44
3.2.1 Clima	44
3.2.2 Geología y Geomorfología	46
3.2.3 Suelos	48
3.2.4 Hidrografía	49
3.2.5 Vegetación	50
3.2.6 Fauna silvestre	52
3.2.7 Valores escénicos	53
3.2.8 Areas críticas	55
3.2.9 Perspectivas de uso sostenido	56
3.3 Antecedentes Culturales	57
3.3.1 Rasgos Históricos	57
3.3.2 Rasgos Arqueológicos	57
3.4 Usos de la Unidad	58
3.4.1 Uso Pasado	58
3.4.2 Uso Actual	59
3.5 Síntesis de la importancia de la Unidad	60
3.5.1 Importancia Ecológica	60
3.5.2 Importancia Recreativa	61
3.5.3 Importancia Educativa	61
3.5.4 Importancia Científica	61
4. OBJETIVOS Y MANEJO DE LA UNIDAD	63
4.1 Marco nacional	63
4.2 Objetivos de la Reserva Nacional Altos de Lircay	63
4.3 Limitaciones y Aptitudes para el manejo	64
4.3.1 Limitaciones	64
4.3.2 Aptitudes	65
4.4 Proyectos relacionados con la Unidad	65
4.5 Zonificación	66
4.5.1 Zona Primitiva	67
4.5.2 Zona de Uso Extensivo	68

4.5.3 Zona de Uso Intensivo	69
4.5.4 Zona de Uso Especial	70
4.5.5 Zona de Manejo de Recursos	71
4.6 Administración	73
4.7 Programas de Manejo	75
4.7.1 Programa de Operaciones	75
4.7.1.1 Subprograma de Apoyo administrativo	75
4.7.1.2 Subprograma de Protección	77
4.7.1.3 Subprograma de Obras y Mantenimiento	80
4.7.2 Programa de Uso Público	82
4.7.2.1 Subprograma de Recreación	82
4.7.2.2 Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental	84
4.7.2.3 Subprograma de Investigación ...	86
4.7.3 Programa de Manejo de Recursos	88
4.7.3.1 Subprograma de Manejo Forestal .	88
4.8 Areas de Desarrollo	89
4.8.1 Area de Desarrollo Lircay	89
4.8.2 Area de Desarrollo Valle El Venado	90
4.9 Secuencia de actividades	91
4.9.1 Programas de Operaciones	92
4.9.2 Programas de Uso Público	95
4.9.3 Programa de Manejo de Recursos	97
4.10 Secuencia de requerimientos	97
4.10.1 Programas de Operaciones	97
4.10.2 Programas de Uso Público	98
4.10.3 Programa de Manejo de Recursos	99
5. BIBLIOGRAFIA	100
6. ANEXOS	
ANEXO 1. ANTECEDENTES LEGALES	
ANEXO 2. ANTECEDENTES CLIMATICOS	
ANEXO 3. FLORA	
ANEXO 4. FAUNA DEL BOSQUE DE ALTO VILCHES	
ANEXO 5. VISITANTES AL SNASPE REGIONAL	

7. PLANOS

Plano Topográfico
Plano de Hidrografía
Plano de Vegetación
Plano de Zonificación

1. INTRODUCCION

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) inició en el año 1996 las primeras iniciativas para lograr concretar el programa "Parques Nacionales para el Ecoturismo" con el objetivo de poner al servicio de la comunidad extensas superficies de áreas silvestres administradas por el Estado.

Luego de licitar públicamente la concesión de las primeras 5 unidades del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) ha dado inicio a un nuevo proceso que incluye otras 6 unidades entre las que se considera la Reserva Nacional Radal Siete Tazas, ubicada en la VII Región, unidad que publicó en el año 1997 su Plan de Manejo.

Uno de los requisitos para poder otorgar las concesiones en estas unidades es que se encuentre definido previamente el conjunto de actividades, y su localización, que se pueden realizar lo que está determinado por las características del conjunto de recursos que contiene.

En este contexto surge la necesidad del presente Plan de Manejo para la Reserva Nacional Altos de Lircay, el que viene a llenar un vacío respecto al conocimiento y gestión posible de realizar en esta unidad de la Región del Maule.

La Reserva se caracteriza por presentar una gran diversidad de especies de flora y fauna nativa, algunas de ellas con problemas de conservación; existir poblaciones de *Nothofagus* que se encuentran en su límite norte de distribución, además de reunir en el área 7 especies del citado género; contar con atractivos paisajísticos que son visitados por cientos de personas tanto en verano como invierno y, por permitir mejorar la cobertura ecológica de las formaciones vegetales Estepa Altoandina de los Andes Mulininos y Bosque Caducifolio de la Montaña.

La sostenida presión que se manifiesta desde los últimos 20 años sobre estos recursos hace necesario ordenar y planificar las distintas acciones que se pueden llevar a cabo en el corto y mediano plazo, objetivo del Plan de Manejo, para poder disfrutar de ellas y conservar su potencialidad para las próximas generaciones.

2. EL CONTEXTO REGIONAL

La superficie de la R.N. Altos de Lircay, la mayor de las unidades del SNASPE de la VII Región, abarca 12.163 ha equivalentes al 0,4% de la superficie regional, albergando especies representativas y en diversos estados de conservación de flora y fauna y poblaciones de especies endémicas que alcanzan su límite de distribución, las que contribuyen a la preservación de la biodiversidad mundial, nacional y específicamente de los ecosistemas cordilleros de la Región.

La ubicación de la reserva en la cuenca del río Claro I (se denominará río Claro I al curso de agua que pasa por la reserva, para diferenciarlo del río Claro II que nace más al norte, en la misma región), afluente del río Maule, y la conservación de sus recursos contribuirá a la regulación permanente de los cursos de agua que son fuente de importantes sistemas de regadío de los valles aledaños y de la generación de hidroelectricidad, pilares productivos destacados de la Región.

Los variados recursos de la Unidad se prestan para la realización de actividades que tengan como finalidad el uso público por parte de la comunidad regional, ya sea por medio de la investigación aplicada, como de la educación ambiental y recreación. Ello se ve refrendado por la afluencia de público cuyos visitantes al área son mayoritariamente de la Región.

Si bien la reserva forma parte de una red de unidades de nivel nacional que tienen por finalidad la conservación de ecosistemas representativos, por los valores específicos con que cuenta y por las diversas acciones que se proponen, se considera de mayor trascendencia su contribución al desarrollo sustentable de la Región del Maule por lo cual se ha estimado ésta como su área de influencia.

2.1 Aspectos generales

2.1.1 Ubicación y Extensión

La Región del Maule, ubicada en la zona central del país, abarca una superficie de 30.301,7 km², equivalente al 4 % del territorio nacional (FOSIS, 1993). Limita, administrativamente, al norte con la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, al sur con la Región del Bío-Bío, al este con la línea de frontera con la República Argentina y al oeste con el Océano Pacífico.

Se encuentra, geográficamente, enmarcada entre los paralelos 34° 41' y 36° 33' de Lat. S y entre el meridiano 70° 15' de Long. O y el Océano Pacífico. La capital regional es la ciudad de Talca, localizada a orillas del río Claro.

2.1.2 División administrativa

La VII región la forman cuatro provincias: Curicó, Talca, Linares y Cauquenes, de las cuales sólo Linares no limita con el mar. Estas provincias están integradas por 30 comunas, las que se señalan en Cuadro 1.

Cuadro 1. Superficie provincial y comunal en la Región del Maule (km²).

PROV. CURICÓ		7.280,8	
Comunas:			
Curicó	1.328,4	Hualañé	629,0
Teno	618,4	Licantén	273,3

Romeral	1.597,0	Vichuquén	425,7
Molina	1.551,6	Sagrada Familia	548,8
Rauco	308,6		
PROV. TALCA		9.939,2	
Comunas:			
Talca	231,5	Maule	238,2
Pelarco	331,5	Empedrado	565,3
Río Claro	430,5	Pencahue	956,8
San Clemente	4.503,5	Constitución	1.344,5
Curepto	1.073,9	San Rafael	263,5
PROV. LINARES		10.051,9	
Comunas:			
Linares	1.465,7	Parral	1.638,6
Yerbas Buenas	262,1	Retiro	827,1
Colbún	2.899,9	Villa Alegre	189,8
Longaví	1.453,9	San Javier	1.314,8
PROV. CAUQUENES		3.029,8	
Comunas:			
Cauquenes	2.127,7	Pelluhue	372,0
Chanco	530,1		

La comuna de San Clemente, donde se ubica la unidad es la mayor de las comunas de la región cubriendo aproximadamente el 14,8 % de la superficie regional y el 45,3% de la superficie de la provincia de Talca.

2.1.3 Accesibilidad

La Región del Maule se caracteriza por ser una región de tránsito entre dos zonas político-administrativas mayores (Santiago y Concepción) con un desarrollo basado tradicionalmente en la agricultura (en sentido amplio). Sólo en las dos últimas décadas se han incorporado al sector productivo nacional y regional el área de Constitución y la zona del complejo hidroeléctrico Colbún-Machicura.

Ello ha estructurado un sistema de comunicaciones sustentado básicamente en la red caminera y prácticamente nula conexión con otras formas de desplazamientos.

La principal ruta de acceso a la región es la Carretera Longitudinal o Ruta 5 Sur. Una de las características favorables de este eje central, que cruza la región en dirección norte-sur, es la conexión expedita con los centros nacionales más importantes a través de una doble vía, lo cual a su vez permite la comunicación e integración entre los distintos asentamientos humanos regionales.

Otras rutas camineras de ingreso a la región son la Ruta Los Conquistadores, que une San Javier y Talcahuano, pasando por Cauquenes y Quirihue, asfaltada en todo su trayecto que la conecta con la VIIIª Región. Con la República Argentina se conecta por medio de los pasos internacionales Pehuenche, pavimentado hasta la localidad de Armerillo y con tránsito sólo en los meses de verano y, Vergara habilitado esporádicamente.

La región no cuenta con puertos marítimos o fluviales de importancia nacional. El puerto de Maguellines en Constitución sólo tiene una infraestructura muy limitada que sirve sólo a las actividades pesqueras. Tampoco cuenta con aeropuertos mayores, destacando Panguilemu incorporado reciente e intermitentemente al transporte interregional de pasajeros.

La red ferroviaria que cruza la región forma parte de la vía Santiago-Puerto Montt que la conecta con otras regiones y puntos intermedios con una frecuencia de 5 veces al día.

2.2 Rasgos biofísicos

2.2.1 Clima

La Región del Maule, de acuerdo a la clasificación de Köppen, presenta un clima Templado-Cálido (Cbs) con lluvias invernales y con una estación seca prolongada (más de seis meses). Este contraste se explica porque en verano predominan las condiciones anticiclónicas hasta algo más al sur de los

40° Lat. S lo que incide en la disminución de las precipitaciones. En invierno por el contrario, el anticiclón se desplaza hacia el norte influenciando, de forma aproximada, a partir de los 35° Lat. S hacia el norte. Ello justifica que se hable de la región como una zona de transición climática (Ulriksen, Aceituno y Parada, 1979).

El clima regional se ve influenciado por el relieve que permite un aumento de las precipitaciones en la vertiente occidental de ambas cordilleras y un efecto de sombra orográfica en la vertiente oriental. También se ve modificado el régimen de temperaturas, que evidencia características de influencia continental en la Depresión Intermedia. Las temperaturas medias disminuyen con la altitud, provocando precipitaciones en forma de nieve en la Cordillera de los Andes.

Para dar una reseña del clima se ha escogido cuatro estaciones en un transecto mar-cordillera (Cuadro 2) que muestran las variaciones de precipitación y temperaturas mensuales (Cuadro 3).

Cuadro 2. Estaciones meteorológicas de la región y ubicación.

Nombre	Número Orden	Latitud Sur	Longitud Oeste	Altitud (msnm)
Punta Carranza	124-02	35° 36'	72° 38'	30
Talca	311-04	35° 26'	71° 40'	97
Panimávida	311-25	35° 45'	71° 24'	197
Lag. Invernada	311-22	35° 44'	70° 47'	1.325

Cuadro 3. Precipitación y Temperaturas Medias Mensuales en la Región del Maule.

Precipitación media					Temperatura media			
Mes\N°	124-02	311-04	311-25	311-22	124-02	311-04	311-25	311-22
Enero	6,6	7,2	16,8	9,6	15,0	22,0	19,6	17,2
Febrero	6,7	4,4	11,9	12,3	15,0	19,8	17,8	17,4

Marzo	18,1	13,8	32,4	17,5	14,2	18,2	15,7	15,2
Abril	41,4	36,4	65,1	82,5	12,7	14,1	12,2	12,1
Mayo	148,8	123,0	197,2	293,2	11,7	10,8	10,3	8,0
Junio	176,9	160,8	219,9	290,2	10,6	8,7	7,9	4,5
Julio	177,6	137,6	186,5	284,5	10,1	8,2	7,8	3,4
Agosto	116,6	92,8	155,9	168,4	10,2	9,5	8,5	4,6
Septbre	60,6	55,0	98,3	73,1	10,8	11,6	10,5	7,2
Octubre	28,8	31,1	55,9	78,5	11,8	14,6	12,8	9,8
Novbre	18,1	15,8	31,6	36,2	13,1	17,4	16,0	13,4
Dicbre	11,7	11,4	18,0	58,5	14,2	20,5	18,8	15,1
Año	811,9	689,3	1.089	1.404,5	12,4	14,6	13,2	10,6
Años c/inf.	35	46	30	12	44	26	13	12

Fuente: Ulriksen, Parada y Aceituno (1979).

La región muestra una notable homogeneidad térmica con una variación de aproximadamente 5°C entre los promedios anuales de las distintas estaciones en donde se registra información. Es probable que en la alta cordillera esta variación se manifieste con mayor intensidad.

Las temperaturas máximas medias del verano alcanzan a 29°C en el Valle Central y a 24°C en el litoral, mientras que la temperatura mínima media del invierno desciende a 2°C en el interior y a 5°C en la costa. Si se considera la Cordillera Andina, estos valores se atenúan para la primera variable, en cambio para la segunda se hacen más extremos.

Los vientos dominantes del verano provienen del sur. El invierno se caracteriza por sus condiciones variables derivadas del paso de sistemas frontales asociados a vientos del oeste.

La humedad relativa media anual disminuye de costa a cordillera a medida que se aleja de la influencia marítima y aumenta la altitud del terreno. Al borde del océano, Punta Carranza presenta una humedad relativa anual de 86 % mientras que en la cordillera, en Laguna Invernada, se presenta un valor de sólo 55 %. Las estaciones del Valle Central

presentan valores anuales relativamente homogéneos, cercanos a 75 %.

Desde el punto de vista del crecimiento vegetal, se manifiesta un déficit hídrico entre los meses de octubre a abril, un déficit térmico en invierno y un superávit de humedad entre los meses de mayo a septiembre.

2.2.2 Geología y Geomorfología

La Región del Maule presenta, desde el punto de vista geomorfológico, sectores claramente diferenciados. En un transecto este-oeste se ubican la Cordillera de los Andes, en la que es posible diferenciar la Precordillera y la Alta Cordillera, la Depresión Intermedia o Llano Central, la Cordillera de la Costa y la Planicie Costera.

La Alta Cordillera de la Cordillera de los Andes, muestra cumbres pronunciadas, roqueríos y nieves eternas. Su altitud promedio es de 2.500 m siendo posible identificar gran número de volcanes, entre los que sobresalen, de norte a sur: Planchón de 3.920 m.s.n.m.; Peteroa de 4.101 m.s.n.m.; Descabezado Chico de 3.205 m.s.n.m.; Descabezado Grande de 3.830 m.s.n.m.; Cerro Azul de 3.788 m.s.n.m. y Nevado de Longaví de 3.242 m.s.n.m.

La Precordillera, de menor altitud, presenta un promedio de 450 m.s.n.m., sobrepasando rara vez los 1.000 m.s.n.m. Los materiales geológicos dominantes son morrenas, acarreos fluviales y glacio-fluviales, depósitos lacustres y glaciolacustres, en parte cubiertos por espesas capas de cenizas volcánicas.

El Llano Central es un plano depositacional en el cual las glaciaciones y sus correspondientes períodos interglaciales, el vulcanismo y el posterior arrastre fluvial han rellenado la topografía. A fines del Terciario, el Valle Central y la Cordillera Andina habrían constituido una planicie en la que posteriormente se produjo un sollevamiento que originó el actual nivel de la Cordillera de los Andes.

La historia geológica de la VII región alcanza su mayor antigüedad en la Cordillera de la Costa. El material geológico predominante está compuesto por rocas metamórficas que han originado suelos muy intemperizados y susceptibles a la erosión.

A lo largo de la costa, la Planicie Costera o Litoral muestra una serie de terrazas marinas de diferente altitud que evidencian que el nivel de la tierra, relativo al del mar, ha subido repetidamente. Los distintos autores señalan 3, 4 ó 5 sistemas de terrazas marinas formadas por material sedimentario (Peña y Fernández, 1979).

2.2.3 Suelos

De acuerdo a la clasificación Taxonomía de Suelos, que se considera el sistema oficial de clasificación de suelos para Chile, los suelos se pueden agrupar en distintos órdenes, según la ubicación en las geoformas de la Región (Pinochet, 1983 y 1991).

2.2.3.1 Suelos del Valle Central

-Entisoles: son suelos jóvenes, derivados de materiales aluviales recientes. Se encuentran en áreas adyacentes a los cursos de los ríos. Se caracterizan, en general, por un horizonte A, de color poco nítido, bajo contenido orgánico, texturas livianas a medias, escasa a mediana profundidad, de baja capacidad de retención de agua, es decir, drenaje interno rápido y presencia de piedras. La pedogénesis no ha alcanzado aún a desarrollar un horizonte B típico.

Las principales series de suelos en los Entisoles de la región son: Linares, Sagrada Familia, Molina, San Javier, Villa Alegre, Melozal, Romeral.

-Alfisoles: son suelos con un perfil más desarrollado, tienen un horizonte B algo pesado por iluviación de arcillas. Se distinguen dos grupos de acuerdo a su profundidad:

a) de profundidad media a profunda, buen drenaje y permeabilidad moderada, alto contenido de materia orgánica, color pardo a pardo rojizo y buena fertilidad. Pertenecen a este grupo los suelos de las series Talca y San Clemente.

b) de profundidad media a delgada originada por la presencia de una estrata de tobas volcánicas y conglomerados que impide la penetración radicular, su fertilidad es media a baja. Se incluyen los suelos de la serie San Rafael, Teno, Huencuecho.

-Inceptisoles: corresponden a suelos derivados de cenizas volcánicas más recientes. Se ubican en la Precordillera de Molina al sur y en el Llano Central, al sur de Linares. Se caracterizan por ser suelos planos a ligeramente ondulados, medios a profundos, buen drenaje, elevado contenido orgánico, facilidad para el laboreo. Presentan una alta capacidad de fijación de fósforo. Se incluyen en este Orden los suelos de la serie Bramadero y Arrayán.

-Vertisoles: suelos generalmente delgados a moderados en profundidad, caracterizados por la presencia de arcillas del tipo 2:1 con gran capacidad de hinchamiento y contracción, provenientes habitualmente de sedimentos lacustres, aunque también se presentan suelos aluviales de texturas pesadas. Descansan sobre tobas y arenas compactadas. Se ubican en zonas planas a ligeramente onduladas, por lo que las posiciones deprimidas permanecen parcial o totalmente inundados en invierno siendo por lo tanto de drenaje muy imperfecto. La serie Quella es el mejor ejemplo de un Vertisol.

2.2.3.2 Suelos de la Cordillera de la Costa y de los Andes

-Alfisoles: suelos maduros que presentan iluviación de arcilla formando horizontes texturales argílicos. Según el porcentaje de saturación de bases pueden ser también clasificados como Ultisoles. Presentan en general una coloración rojiza. De acuerdo al material de origen se pueden caracterizar como graníticos, es el caso de las series San Esteban y Cauquenes, o metamórficos como las series

Constitución y Pocillas. Ambos grupos de suelos se localizan en la Cordillera de la Costa sobre un relieve, por lo general, accidentado. En la Cordillera de los Andes también se presenta este Orden con un suborden similar debido a la semejanza del régimen climático, Ulstalf (serie Huaqui). Los suelos más cercanos al Llano Central corresponderían a Xeralf (serie Panimávida).

-Inceptisoles: corresponden a los suelos Trumaos (vocablo araucano que significa "amontonamiento de cenizas"), derivados de cenizas volcánicas que se presentan en algunos sectores de la Precordillera, a pesar de que pueden cubrir cualquier rasgo fisiográfico. Presentan una textura franco-limosa, color pardo amarillento, permeables y alto contenido orgánico, pero baja disponibilidad de fósforo y nitrógeno. Un ejemplo de este Orden es la serie Santa Bárbara.

No existen antecedentes técnicos acerca de los suelos de la zona de la Cordillera de los Andes. En general están representados por aluviales recientes (Entisoles) en los cajones cordilleranos de los ríos. Son fundamentalmente litosoles asociados a suelos coluviales en parte cubiertos por cenizas volcánicas.

Desde la perspectiva del uso potencial del suelo a nivel regional, un 71 % son suelos productivos y un 29 % no productivos. Los suelos agrícolas cubren 610.390 ha, 366.234 ha están destinados a praderas, 1.190.261 ha son suelos forestales y 884.915 ha se clasifican como suelos no productivos (Kerrigan y Figueroa, 1997).

2.2.4 Hidrografía

La Región del Maule comprende dos grandes cuencas hidrográficas, la del río Mataquito y la del río Maule, ambas originadas en la Cordillera de los Andes, y un conjunto de pequeñas cuencas que drenan directamente al mar en la zona costera.

La cuenca del río Mataquito tiene una superficie de 6.190 km² y un largo de 190 km desde la Cordillera de los Andes hasta el mar. Su ancho es de unos 70 km en la parte alta y de unos 15 km en la parte baja. Se forma por la confluencia del río Teno y Lontué y provee el agua para el regadío del 90 % de la superficie bajo canal. Ambos tienen un régimen pluvial bastante uniforme entre febrero y octubre y sus crecidas se presentan a fines de primavera y principios del verano. Al confluir ambos ríos, al oeste de la ciudad de Curicó, forman el río Mataquito que desemboca en el balneario de Iloca, a 100 km de distancia.

En la Cordillera de la Costa, el río Mataquito no tiene tributarios importantes, aunque existen algunos valles de secano, con topografía adecuada para la agricultura de riego como los de Culenar, Curepto y Peralillo, con los esteros de igual nombre.

La cuenca del río Maule cubre alrededor de 20.295 km² y la longitud del cauce es de 271 km. El río que le da el nombre a la cuenca, nace en la laguna del mismo nombre a 2.200 m.s.n.m. y desemboca en el océano Pacífico, inmediatamente al norte de la ciudad de Constitución. Su régimen es mixto, pero de tendencia más nival en la cuenca alta y más pluvial en la cuenca baja. Sus tributarios más importantes son los ríos Claro I y II, Melado y Loncomilla.

En esta cuenca se han llevado a cabo grandes inversiones en materia de generación de energía hidroeléctrica, para lo cual se han construido obras de infraestructura que aprovechan los caudales de los ríos Cipreses, Melado y Maule. Simultáneamente, la infraestructura desarrollada y los recursos hídricos, han permitido establecer sistemas de regadío que permiten sustentar una agricultura intensiva cuya producción se destina en parte importante al mercado externo.

En la Cordillera de la Costa se encuentran algunas cuencas pequeñas, de primer orden, destacándose en la provincia de Curicó la de Llico-Vichuquén, con 180 km², y la de Boquil-Patacón, con 230 km²; en la provincia de Talca, la del río Huenchullamí con 400 km² y la del Reloca y del Curanilahue con 360 y 60 km² respectivamente, en la provincia de Cauquenes.

La cuenca del río Claro I, que forma parte de la reserva, es tributaria de primer orden del río Maule en su curso superior naciendo en los contrafuertes cordilleranos. Tiene una superficie total de 406 km² y una superficie específica, aquella que drena directamente al cauce, de 294 km² presentando una pendiente media de 38 % (Pontificia Universidad Católica de Chile, 1980). En su límite norponiente, la reserva drena hacia la rivera sur del río Lircay, afluente a través del río Claro II del río Maule, en una longitud aproximada de 4 km, en la parte inicial de su recorrido.

2.2.5 Vegetación

El Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena (Gajardo, 1983) define para el país 8 Regiones Ecológicas, 17 Subregiones Ecológicas y 83 Formaciones Vegetales. La clasificación fue realizada con el propósito de conocer la diversidad de comunidades que se presentan en el territorio nacional, como base para el establecimiento de un patrón de protección considerados como claves o representativos.

En la región están presentes 3 Regiones, 4 Sub-Regiones y 7 Formaciones Vegetales del citado sistema. Una descripción de cada una de ellas es la siguiente:

-Región de las Estepas Altoandinas: se extiende desde el extremo norte en el límite con Perú y Bolivia hasta los Andes de la VII región. Factor determinante es la altitud, siendo la aridez relativa y un corto período vegetativo, la que determina una fisionomía particular en las formaciones vegetales.

-Sub-Región de los Andes Mediterráneos: la zonación altitudinal de las comunidades vegetales es muy marcada, siendo muy importante en el patrón de distribución el relieve y la altitud. Fisionómicamente, la forma de vida dominante son las plantas bajas, herbáceas o arbustivas, aunque en muchos lugares predominan las gramíneas cespitosas. En la parte norte y en pisos inferiores, penetran fuertemente los elementos esclerófilos, y en la parte sur, los caducifolios.

-Formación Estepa Altoandina de los Andes

Maulinos: Representa el límite sur de distribución geográfica de las Estepas Altoandinas, coincidiendo con un cambio de los ambientes cordilleranos: un incremento en las precipitaciones, con un aumento en la cantidad y duración de la nieve y una disminución de la altitud media de la Cordillera de los Andes en casi 1.500 m. Por sus características transicionales debe corresponder a límites en la distribución de especies, tanto boreales como australes. Se presentan las Asociaciones: *Chuquiraga oppositifolia*-*Valenzuela trinervis*, *Patosia clandestina*-*Pernettya pumila* y *Azorella madreporica*-*Laretia acaulis*.

-Región de los Matorrales y Bosques Esclerófilos:

incluye en la región 2 Sub-Regiones y 3 Formaciones Vegetales.

Se extiende a través de la zona central del país asociada a condiciones de tipo mediterráneo, inviernos lluviosos y fríos y veranos cálidos y secos. El paisaje vegetal es complejo debido a una fuerte antropización, además de corresponder a una zona de transición climática y a mantener comunidades vegetacionales relictuales en su sector costero. Ello se expresa en una alta diversidad de formas de vida y florística.

-Sub-Región de los Matorrales y Bosques

Espinosos: incluye, con presencia regional, la formación vegetal Matorral Espinoso Alto de Cauquenes.

-Formación Matorral Espinoso Alto de Cauquenes:

se ubica en el interior de la Cordillera de la Costa, sobre amplias planicies de suelos aluviales. Es un matorral alto de espino (*Acacia caven*), en muchos casos arbóreo, de densidad variable, llegando a constituir un dosel cerrado. Se presentan las Asociaciones *Acacia caven*-*Maytenus boaria*, *Lithraea caustica*-*Peumus boldus* y *Baccharis linearis*-*Plantago hispidula*.

-Sub-Región de los Bosques Esclerófilos:

dominan los matorrales arborescentes y bosques, correspondientes a la regeneración por monte bajo de las especies esclerófilas. Su composición florística es variada contando entre sus elementos numerosas especies de tipo laurifolia relictual y

en la estrata herbácea, una alta proporción de especies introducidas.

-Formación Bosque Esclerófilo de la Montaña: el paisaje vegetal, cercano al Llano Central en laderas bajas y pied-mont andinos, es de un bosque esclerófilo fuertemente intervenido, con matorrales en los sectores de exposición norte. Es posible observar las siguientes Asociaciones *Lithraea caustica*-*Azara integrifolia*, *Acacia caven*-*Lithraea caustica*, *Colliguaya salicifolia* y *Persea lingue*-*Myrceugenella chequen*.

-Formación Bosque Esclerófilo del Maule: representa el Bosque Esclerófilo de las laderas orientales de la Cordillera de la Costa, ubicada sobre cerros de pendiente suave, muy alterada. Su fisionomía es de un matorral arborescente o bosque bajo en los lugares más favorables. Comprende las asociaciones: *Lithraea caustica*-*Peumus boldus*, *Lithraea caustica*-*Azara integrifolia*, *Chusquea cumingii*, *Tessaria absinthioides*-*Baccharis pingraea* y *Ambrosia chamissonis*-*Distichlis spicata*.

-Región de los Bosques Caducifolios: se extiende desde los 33° a los 41° 30' de Lat. S, en territorio de clima templado y con una sequía estival breve. La característica esencial que distingue a esta Región es la presencia de las especies de *Nothofagus* de hojas caducas, grandes, como dominantes en la estrata arbórea. Incluye una Sub-Región con 3 Formaciones Vegetales.

-Sub-Región de los Bosques Caducifolios Montanos: se ubica en la zona central del país como límite superior de las situaciones más favorables del Bosque Esclerófilo. Se encuentra siempre desarrollada en altitud, tanto en la Cordillera de la Costa como en la Cordillera de los Andes, representando en ciertos casos situaciones claramente relictuales, pues han sido fuertemente intervenidas.

-Formación Bosque Caducifolio de la Montaña: constituye una formación de gran riqueza florística, pues señala el límite norte de muchas especies leñosas y herbáceas de los bosques más australes. En su fisionomía de bosque caducifolio tiene un papel importante la presencia de *Austrocedrus chilensis* con una alta frecuencia. Se presentan

las siguientes Asociaciones: *Nothofagus obliqua*-*Cryptocarya alba*, *Austrocedrus chilensis*-*Schinus montanus*, *Austrocedrus chilensis*-*Nothofagus obliqua*, *Nothofagus obliqua*-*Ribes punctatum*, *Nothofagus obliqua*-*Persea lingue*, *Lithraea caustica*-*Azara integrifolia*, *Nothofagus dombeyi*-*Gaultheria phylllyreaefolia* y *Colletia spinosa*-*Baccharis rhomboidalis*.

-Formación Bosque Caducifolio Maulino: esta formación corresponde a los bosques de "Hualo" (*Nothofagus glauca*), que se encuentran en la Cordillera de la Costa, la que ha sido fuertemente reemplazada por plantaciones de *Pinus radiata*. Se presentan las Asociaciones siguientes: *Nothofagus glauca*-*Azara petiolaris*, *Nothofagus glauca*-*Gevuina avellana*, *Lithraea caustica*-*Azara integrifolia*, *Nothofagus obliqua*-*Gomortega keule*, *Nothofagus dombeyi*-*Podocarpus salignus*, *Cytisus monspessulanus*-*Sarothamnus scoparius*, *Griselinia scandens* y *Ambrosia chamissonis*-*Distichlis spicata*.

-Formación Bosque Caducifolio de la Pre-Cordillera de Linares: representa el bosque de "Hualo" de la Pre-Cordillera de los Andes, donde por la irregularidad del relieve presenta un patrón complejo de distribución de sus comunidades. Una mayor precipitación incide en la progresiva desaparición de los elementos esclerófilos. Se presentan las Asociaciones siguientes: *Nothofagus glauca*-*Azara petiolaris*, *Nothofagus glauca*-*Gevuina avellana*, *Austrocedrus chilensis*-*Schinus montanus*, *Austrocedrus chilensis*-*Nothofagus glauca*, *Nothofagus obliqua*-*Ribes punctatum*, *Nothofagus dombeyi*-*Podocarpus salignus*, *Nothofagus alpina*-*Drymis winteri*, *Lithraea caustica*-*Azara integrifolia* y *Colliguaja salicifolia*.

Considerando las distintas categorías de estado de conservación, las especies vegetales amenazadas en la región son las siguientes (CONAF, 1989):

Especies en Peligro de Extinción:

Michay rojo	<i>Berberidopsis corallina</i> Hook. f.
Ruil	<i>Nothofagus alessandrii</i> Esp.
Queule	<i>Gomortega keule</i> (Mol.) Baillon

Belloto del sur	<i>Beilschmiedia berteriana</i> (Gay) Kosterm.
Pitao	<i>Pitavia punctata</i> Mol.

Especies Vulnerables:

Ciprés de la cordillera	<i>Austrocedrus chilensis</i> (D. Don) Pic.Ser.et Bizz
Palma chilena	<i>Jubaea chilensis</i> (Mol.) Baillon
Luma del norte	<i>Legrandia concinna</i> (Phil.) Kausel
Hualo	<i>Nothofagus glauca</i> (Phil.) Krasser
Huala	<i>Nothofagus leonii</i> Esp.

Especies raras:

Chequén de hoja fina	<i>Myrceugenia pinnifolia</i> (F. Phil.) Kausel
Guindo santo	<i>Eucryphia glutinosa</i> (P.et.E.) Baillon
Lleuque	<i>Prumnopitys andina</i> (Poepp. ex Endl.) de Laub
Menta de árbol	<i>Satureja multiflora</i> (R. et P.) Brinq
Teresa	<i>Scutellaria valdiviana</i> (Clos) Epling
Maitén del Chubut	<i>Maytenus chubutensis</i> (Speg.) Lour., O' Don. et Sleum.
Huillipatagua	<i>Citronella mucronata</i> (R. et P.) D. Don
Macella	<i>Myrceugenia leptospermoides</i> (DC.) Kausel
Radal enano	<i>Orites myrtoidea</i> (P.et E.) B.et H. ex Sleumer

El bosque nativo regional cubre 369.708 ha, lo que representa el 12,2% de su superficie y el 2,75% del área boscosa del país. Uno de los tipos forestales más importantes de la región, el Roble-Hualo, es el más pobremente representado en las distintas unidades del SNASPE, con 0,5% de la superficie boscosa total (CONAF, CONAMA, BIRF, s.f.)

2.2.6 Fauna silvestre

La fauna silvestre regional se encuentra representada por especies típicas de la zona centro-sur del país, las cuales ocupan ambientes tan variados como costa y cordillera, y ambientes naturales ó fuertemente intervenidos. Mann (1964), estableció una clasificación biogeográfica con 6 comunidades climáticas, de las cuales existirían dos en la región: la de sabana y la de selva, pudiendo describirse, al interior de ellas, variaciones causadas por factores ambientales distintos al clima.

La comunidad de sabana está representada por un clima y vegetación de tipo mediterráneo, siendo característica la estepa de *Acacia caven* (Mol.) Mol. acompañada de *Trevoa trinervis* Miers, *Colletia spinosa* Lam. y *Adesmia arborea* Bert. ex Savi. La fauna asociada está representada por *Bufo spinulosus*, *Liolaemus chilensis*, *L. lemniscatus*, *Diuca diuca*, *Mimus tenca*, *Abrocoma bennetti*, *Octodon degus*, *Akodon olivaceus* y otros. En condiciones de postclimax climático, producto de la mayor precipitación por la altitud, junto a la presencia de peumo, belloto y boldo es posible observar el género *Apanthopelma* y otras arañas migalomorfas, *Pteroptochus megapodius*, *Octodon bridgesi*, *Felis guigna*, etc. La fauna junto a corrientes de aguas en la sabana es poco característica, pero pudiera definirse por la presencia de *Eupsophus maculatus*, *Calyptocephalella gayi* y *Liolaemus chilensis*.

Las comunidades de selva en la región, están representadas por franjas que avanzan desde el sur por ambas cordilleras a oriente y occidente de la sabana hasta la latitud 36° S. En la Región se expresa como un preclimax por sequedad, con una vegetación de *Nothofagus* de hoja caduca preferentemente. La fauna se caracteriza por presentar, lado a lado, elementos propios de la selva austral, como *Drociciops* y *Rhinoderma*, con otros de la sabana.

Las especies En Peligro de Extinción a nivel regional de mamíferos y aves, es la siguiente (CONAF,1993):

Especies de Mamíferos en Peligro de Extinción:

Vizcacha de montaña	<i>Lagidium viscacia</i>
Guiña	<i>Felis guigna</i>
Gato Colocolo	<i>Felis colocola</i>
Coruro del Maule	<i>Spalacopus cyanus maulinus</i>

Especies de Aves en Peligro de Extinción:

Cuervo del pantano	<i>Plegadis chihi</i>
Loro Tricahue	<i>Cyanoliseus patagonus</i>
Carpintero negro	<i>Campephilus magellanicus</i>
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus anatum</i>
Becacina pintada	<i>Nycticryphes semicollaris</i>
Choroy	<i>Enicognathus leptorhynchus</i>

2.3 Rasgos socioeconómicos

2.3.1 Población

La población regional, de acuerdo al censo de 1992, es de 834.053 habitantes, que corresponde al 6,3 % de la población del país. El 50,3 % de la población es de sexo masculino y, el 59,8 % vive en zonas urbanas.

Estimaciones a junio de 1997 indican una población total de 889.805 habitantes y una densidad poblacional de 29,3 hab/km². Una visión de algunos estadígrafos demográficos regionales se muestran en el Cuadro 4 (INE, 1997).

Cuadro 4. Estadísticas demográficas comparativas de la Región del Maule y del país (Tasa por 1.000 hab.)

Indicadores	VII Región	País
Matrimonios	6,2	6,1
Nacimientos	18,1	19,7

Mortinatos	5,6	4,6
Defunciones	6,0	5,5
Mortalidad infantil	13,4	11,1

Fuente: INE, 1997

En el cuadro precedente destacan los indicadores de disminución de población como mortinatos (nacidos muertos), defunciones y mortalidad infantil superiores al promedio nacional lo cual se explica por la alta tasa de ruralidad lo que lleva implícito una menor disponibilidad de servicios de salud, menor cobertura educacional y de acceso a medios de comunicación masivos.

La tasa de mortalidad infantil regional, entre los años 1991-95, ha evolucionado favorablemente pasando de 16,5 a 13,4 por mil nacidos vivos manteniéndose la brecha con el mejoramiento de este índice a nivel nacional el que en el mismo período ha pasado de 14,6 a 11,1. Mientras en la región mejoró en un 18,8% en el país lo hizo en 23,9 %.

La tasa media de crecimiento intercensal anual de la población regional en el período 1982-92 es de 1,34 % (Cuadro 5), más baja que la nacional, que alcanzó a 1,64 %. La población rural comprende 336.529 personas, 37,8 %, la más alta del país, siguiéndole la Región de la Araucanía, que para el mismo período llega a 35,3% (INE,1997).

Cuadro 5. Evolución de la Población Provincial

Provincia	Población Censada		Tasa Intercensal (%)	Pob.Rural 1992 (%)
	1992	1982		
Curicó	220.287	188.017	1.60	45.9
Talca	313.725	269.361	1.54	35.1
Linares	244.767	219.843	1.08	55.2
Cauquenes	55.274	53.366	0.35	47.2
Región	834.053	730.587	1.33	47.0

Fuente: FOSIS, 1993.

La distribución espacial muestra una marcada preferencia por localizarse en la Depresión Intermedia (Labra, 1994). Se pueden distinguir tres agrupaciones: Curicó-Lontué-Molina; Talca-San Clemente-San Javier y Linares-Parral.

En contraste con esta tendencia de localización de la población regional, el área andina muestra escaso poblamiento, ocupándose sólo la Precordillera (Colbún y Panimávida). La ocupación costera es débil, sobresaliendo algunos centros poblados como Constitución, Chanco, Iloca y Pelluhue.

Una agrupación de la población comunal de acuerdo a categorías de densidad, tomando como base el censo de 1992, es la siguiente:

Muy Alta	: Talca, 461,6 hab/km ²
Alta	: Villa Alegre, Curicó, Yerbias Buenas, Linares y Maule con un promedio de 57,2 hab/km ²
Media	: Teno, Pelarco, Sagrada Familia, Pelluhue, Retiro, Constitución, Río Claro, Parral y Rauco con un promedio de 25,2 hab/km ²
Baja	: Molina, Cauquenes, Licantén, Longaví, Chanco, Hualañé y Curepto con un promedio de 15,9 hab/km ²
Muy Baja	: Vichuquén, Pencahue, San Clemente, Empedrado, Romeral y Colbún con un promedio de 7,2 hab/km ²

La migración estudiada en base al censo de 1982, señala un saldo migratorio negativo de 11 % sobre el crecimiento vegetativo, de los cuales 9.200 eran hombres y 13.000 mujeres. También arroja un saldo negativo de migrantes internacionales del orden de las 400 personas.

2.3.2 Enseñanza

En el país, el número total de alumnos matriculados en la educación regular en el año 1996, sin considerar la Educación Superior, alcanzaba a 3.227.312, de los cuales 50,8% son hombres y 49,2% son mujeres. La región participa con 199.772 estudiantes equivalentes al 6,19% de los alumnos y una relación similar de ambos sexos, 51,2% y 48,8%, respectivamente (INE,1997).

La Región del Maule presenta una buena infraestructura educacional según el Directorio de Establecimientos de la Región del Maule, 1997. Posee 766 establecimientos que dictan un tipo de enseñanza ya sea Prebásica, Básica, Media, - Científico-Humanista y Técnico-Profesional - y Especial (Cuadro 6) y 53 establecimientos que imparten simultáneamente dos o más tipos de educación, 9 lo hacen de Enseñanza Científico-Humanista y 44 lo hacen de Prebásica, Básica y Media.

Cuadro 6. Tipo de Educación, Número de Alumnos y Número de Establecimientos Educativos por provincia.

Provincia	Tipo de educación	Nº alumnos	Nº estbmtos.
Curicó	Prebásica	4.060	4
	Básica	37.678	154
	Media C.H.	6.742	7
	Media T.P.	4.547	9
	Especial	456	8

Talca	Prebásica	6.105	8
	Básica	53.530	228
	Media C.H	9.523	6
	Media T.P	8.339	13
	Especial	797	8
Linares	Prebásica	4.205	4
	Básica	41.937	233
	Media C.H	6.440	3
	Media T.P	5.111	5
	Especial	408	4
Cauquenes	Prebásica	662	0
	Básica	9.278	68
	Media C.H	1.579	2
	Media T.P	1.262	1
	Especial	206	1
Total Regional	Prebásica	15.032	16
	Básica	142.423	683
	Media C.H	24.284	28
	Media T.P	19.259	21
	Especial	1.867	18
TOTAL		202.865	766

Fuente: Secretaría Ministerial de Educación. VII Región.
1997

La comuna de San Clemente cuenta con 48 establecimientos educacionales con una matrícula total de 7.108 alumnos distribuidos en Enseñanza Prebásica 570, Básica 5.890, Media: Científico Humanista 473 y Técnico Profesional 76, y Especial 99.

En el sector de Vilches existen dos escuelas básicas, la J-188, denominada Los Robles de Vilches Centro y la J-193 en Vilches Alto, a 41 km de San Clemente.

Los alumnos de la Región que egresan de Enseñanza Media tienen variadas posibilidades de continuar estudios de formación universitaria o capacitación profesional.

La formación universitaria impartida por universidades regionales recae en la Universidad Católica del Maule con sede en las cuatro provincias y la Universidad de Talca con sedes en Talca y Curicó. La matrícula universitaria es de 7.338 alumnos en carreras diurnas y vespertinas, equivalente al 3,98% de la matrícula nacional, de las cuales 782 son de postítulo (Consejo de Rectores, 1997).

Entre las carreras del Agro sobresalen Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Ejecución Agrícola e Ingeniería en Ejecución Forestal con una matrícula total en estas carreras de 1.387 alumnos en 1996 y un ingreso a primer año de 297 estudiantes. En el área de Ciencias Naturales, la carrera de Licenciatura en Biología ofreció 30 vacantes en primer año con una matrícula total de 53 alumnos (Consejo de Rectores, 1997).

A partir de 1996, ha comenzado a funcionar en la ciudad de Talca, una sede de la Universidad de Los Lagos, dictando las carreras de Ingeniería en Administración de Empresas y Técnico en Administración Pública.

Adicionalmente existen 11 Centros de Formación Técnica en las ciudades más importantes de la región y 3 Institutos Profesionales con sede en la ciudad de Talca, que imparten Educación Superior (Yankovic, 1992).

2.3.3 Red de Transporte

Por la accesibilidad externa con que cuenta la región, las vías camineras son el principal puente de unión tanto inter como intraregión.

-Terrestre: la red caminera de la VII Región, con una extensión de 7.370,4 km de longitud, se articula en base a la carretera Longitudinal Sur (Ruta 5) que la cruza de norte a sur en 200 km pasando por las provincias de Curicó,

Talca y Linares. De este eje central se desprenden los caminos transversales que permiten el acceso a la extensa zona costera y a la Reserva Nacional ubicada en el sector precordillerano (Cuadro 7).

Cuadro 7. Distribución de la red vial según tipo de cubierta.

Red vial		Pavimento	Pétreo	Tierra	Otros	Total
Básica	Km	917,91	862,83	118,80	5,66	1.905,20
	%	48,18	45,29	6,24	0,29	100
Comunal	Km	20,26	2.737,14	2.707,80	-	5.465,20
	%	0,37	50,08	49,55	-	100
Total	Km	938,17	3.599,97	2.826,00	5,66	7.370,40
	Región %	12,73	48,84	38,35	0,08	100
Total	Km	12.231,53	36.056,30	30.449,45	295,45	79.032,73
	País %	15,48	45,62	38,53	0,37	100

Fuente:MOP, 1995.

La Red Básica está constituida por la Ruta Longitudinal 5 Sur, la Ruta Nacional 128 (Parral-Cauquenes) y los caminos que unen la capital regional con las capitales provinciales y comunales o con un país vecino (CH-115, Paso Pehuenche). Mayoritariamente es de hormigón o asfalto, o bien, tiene un mejoramiento con estabilizado de áridos y se ubica de preferencia en la Depresión Intermedia.

La red Comunal se desarrolla a continuación de la anterior, como la vía J-60, Curicó-Iloca o, la K-60, de Talca a Curepto pasando por Pencahue y Gualleco. Esta red conecta la Región con las zonas del interior ya sea de la cordillera o del secano interior y casi un 50% es de tierra, dificultando su accesibilidad.

De los caminos que conducen hacia la zona cordillerana sobresalen: Curicó-Los Queñes, con 22 km de pavimento y 23 km de ripio, abierto todo el año y que puede considerarse internacional, intermitentemente, a través del paso Vergara; Molina-Parque Inglés con 65 km de ripio, en etapa de mejoramiento y, Talca-Paso Pehuenche, ruta de 171 km con los primeros 75 km pavimentados hasta la localidad de Armerillo y

luego de ripio hasta el límite con Argentina. De esta vía sale la ruta K-705 que accede a la reserva luego de recorrer 28 km por camino estabilizado desde el cruce a Vilches.

De los caminos que salen hacia el poniente de la ruta 5 se destacan: Curicó-Iloca-Vichuquén-Llico, camino asfaltado hasta Licantén (95 km) y en etapa de término hasta Iloca (28 km). Al oeste de Hualañé se divide hacia Vichuquén-Llico (63 km), con ambas ramas de la bifurcación ripiadas; Talca-Curepto de 72 km estando los primeros 40 km asfaltados; San Javier-Constitución de 85 km pavimentados y que comunica el Llano Central con el núcleo industrial forestal más importante de la Región, en la zona costera; San Javier-Cauquenes, denominado ruta de Los Conquistadores, de 69 km asfaltados y que conecta con Quirihue en la VIIIª Región; y, Parral-Cauquenes-Chanco, asfaltados en sus 105 km, pudiendo también acceder hasta Constitución por una ruta asfaltada de 80 km desde la última ciudad.

Por otra parte, el número de pasajeros transportados en buses interprovinciales en el año 1994 fue de 1.088.140 personas concentrando el 38,8%, los meses de enero (190.878), febrero y marzo y siendo agosto el mes de más baja actividad. Hacia el sector de Vilches corre una línea de buses diariamente, con una frecuencia de dos veces al día, la que aumenta a cuatro en los meses de verano. El 60 a 70% de los pasajeros llega hasta Vilches Medio y el resto lo hace hasta Vilches Alto.

De la red ferroviaria nacional que cruza la región sale desde Talca, el ramal de trocha angosta a Constitución que sirve tanto a pasajeros y turistas, con una frecuencia diaria, como a parte de la carga de importantes centros de producción forestal, como los aserraderos de Las Cañas, Viñales y CELCO.

-Aéreo: la Región cuenta con 12 canchas de aterrizaje que facilitan el acceso a ciertas áreas de interés. Ellas son: Torca (en el área de Vichuquén), Quivolgo (en las cercanías de Constitución), Santa Olga en Romeral, Luentecito en Cumpeo, Panimávida, Pangal en San Javier asfaltada, Municipal en Linares, El Boldo en Cauquenes, sólo con carpeta ripiada, El Salto en Parral, El Baúl, La Cascada y Culenar en el sector de precordillera. Hay dos aerodromos menores, el de Panguilemu, en Talca y General Freire en Curicó.

-Marítimo: la Región posee un puerto, Maguallines, que es utilizado sólo por pescadores artesanales no contando con otra infraestructura portuaria debido a que sus costas no son aptas para su construcción. Esta carencia se ve suplida por la cercanía a dos de los principales puertos nacionales: Talcahuano y Valparaíso, distantes a 250 y 350 km respectivamente. En la actualidad se realizan trabajos para la habilitación de un puerto fluvial en la desembocadura del río Maule.

2.3.4 Actividades económicas principales y Empleo

Los principales factores productivos de la región tienen relación directa con el sector Silvo Agropecuario que en 1991 aportaba el 31,2 % al PGB regional. Le siguen en importancia los Servicios con el 19,4 %, la Industria Manufacturera con 13,8 %, el Comercio con 13,1 %, la Energía con 11,4 %, la Construcción con un 7,4 %, el Transporte con un 3,5 % y la Pesca con un aporte marginal.

En general, se puede señalar que existe un bajo grado de diversificación productiva de la economía regional lo que determina riesgos asociados a las fluctuaciones de precios y producción tanto de los mercados internos como externos (Kerrigan y Figueroa, 1997).

De acuerdo a las estadísticas disponibles para el período 1992-93, las exportaciones regionales se encontraban concentradas en la explotación de sus recursos naturales y mostraban bajos niveles de agregación de valor. El 83% del valor total de las exportaciones corresponden a Frutas (21%), productos agroalimentarios (31%) y celulosa (31%), aunque con un considerable grado de diversificación de productos y mercados (Kerrigan y Figueroa, 1997).

Consecuente con la existencia de zonas agroecológicas marcadamente diferenciadas, la especialización productiva también tiene un comportamiento distinto en las provincias de la región. Así por ejemplo, Curicó destaca en los rubros hortalizas-flores, frutas y viñedos, donde su más alta rentabilidad relativa permite mayores inversiones en riego (tiene un 48% de la superficie puesta en riego con la Ley 18.460). Talca tiene una vocación forestal, ganadera (especialmente carne de engorda) y hortalicera. En cambio, Cauquenes permanece claramente marginada del dinamismo del

resto de las provincias destacando las plantaciones forestales que es la actividad de mayor relevancia en la economía agrícola provincial.

-Sector Agrícola: La agricultura y su enlace con la industria es la base de la economía regional. El aporte que hace al PGB es de un 8 % siendo de mayor peso la contribución del sector forestal y frutícola (Barrios, 1994).

Los cultivos agrícolas industriales y de cereales y chacras ocuparon 155.131,9 ha, según el Censo Nacional Agropecuario (INE,1997a). Los cultivos más importantes en la región son el trigo (blanco y candeal), el arroz (con cáscara) y la remolacha (Cuadro 8).

Cuadro 8. Principales cultivos de cereales y chacras e industriales por provincias.

Cultivos	Curicó	Talca	Linares	Cauquenes	Total
Cereales y Chacras:					
Trigo	10.019,3	16.412,6	31.144,7	6.494,7	64.071,3

Arroz	107,7	1.380,4	18.419,6	347,1	20.254,8
Maiz	5.146,6	5.682,9	6.104,6	355,0	17.289,1
Poroto	2.151,2	3.549,6	8.192,7	254,2	14.147,7
Otros	2.460,7	5.727,8	7.658,0	3.274,0	19.120,5
Total	19.885,5	32.753,3	71.159,6	10.725,0	134.883,4
Indtriales:					
Remolacha	3.562,8	5.139,8	9.113,8	-	17.816,4
Tabaco	506,5	977,2	220,2	-	1.703,9
Maravilla	49,0	99,8	287,9	0,5	437,2
Otros	9,6	14,3	121,5	145,6	291,0
Total	4.127,9	6.231,1	9743,4	146,1	20.248,5

Fuente: INE, 1997a.

El trigo en sus dos variedades es el principal cultivo de la región (64.071,3 ha), destacando la provincia de Linares con 48,6% del total de los cultivos de cereales y chacras. En la provincia de Cauquenes es el cultivo de mayor presencia al ocupar el 61% de la superficie.

Otro cultivo importante es el arroz, cuya superficie cubre 20.254,8 ha y es producido principalmente por pequeños productores campesinos. Se concentra preferentemente en la provincia de Linares.

En la zona de Talca y Linares, la remolacha es el principal cultivo industrial y a su vez el mayor demandante de mano de obra. Cualquier problema que le afecte tiene repercusiones en toda la dinámica económica pues demanda gran cantidad de empleo, transporte y se vincula fuertemente con la agroindustria.

La producción de cereales (trigo) ha dado origen a una capacidad molinera cercana al millón de quintales/año, la que tiene un adecuado nivel de equipamiento tecnológico.

Los huertos frutícolas industriales, importante rubro exportador, ocupan una superficie de 35.220,6 ha, los que se muestran en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Plantaciones frutales industriales por especies en la VII Región.

Especies	Curicó	Talca	Linares	Cauquenes	Total
Manzano rojo	8.416,2	2.865,5	4.564,4	22,2	15.868,3
Kiwis	2.383,6	600,9	605,8	-	3.590,3
Manzano verde	2.180,0	577,4	515,5	6,2	3.279,1
Frambuesa	1.020,6	393,6	1.699,1	58,5	3.171,8
Peral europeo	1.988,5	508,3	651,9	-	3.148,7
Otros	4.239,8	967,9	826,6	128,1	6.162,4
Total	20.228,7	5.913,6	8.863,3	215,0	35.220,6

Fuente: INE, 1997a.

La provincia de Curicó destaca por la amplia superficie de huertos industriales con 57,4% de la superficie total, seguida por la provincia de Linares con 25,2%. La mayor superficie de frutales es la de manzana roja. En el rubro Otros se incluye cereza, ciruela, uva de mesa, membrillo, etc.

La superficie plantada con viñas y parronales viníferos en el país cubren 81.256,4 ha distribuidas en suelos de riego y secano. En la región existen 17.784,7 ha de esta superficie con riego (más del 60%) cuyo destino es la producción de cepas finas, de las cuales 8.499,9 ha son cepas tintas y 7.870,1 ha cepas blancas. En la comuna de San Clemente destacan las cepas finas tintas con 506,6 ha.

La Agroindustria asociada cuenta con una infraestructura de 56 frigoríficos con 256 cámaras equivalente 535.000 m³ u 8.700.000 de cajas, sin presencia en la comuna de San Clemente.

-Ganadería y otros productos animales: la producción ganadera utilizó una superficie de 636.274 ha en la temporada agrícola 1994-95, un 16,8% inferior a la temporada 1987-88 afectando mayormente a las praderas mejoradas y naturales.

Las existencias de ganado en el año 1992 alcanzaban a 336.000 U. A. (Unidad Animal, considera sólo bovinos y

equinos) con un aumento de 3,7% en relación a 1987. En el mismo período, se mantiene la cantidad de bovinos en la región; por ejemplo en vacas, su número fluctúa alrededor de 120.000 cabezas, o los terneros en 35.000 unidades. En cambio los ovinos suben de 245.000 a 307.000 y los porcinos de 94.000 a 115.000 (Kerrigan y Figueroa, 1997).

De acuerdo al VI Censo Nacional Agropecuario las existencias de ganado en la región de bovinos, ovinos y porcinos alcanzan a 709.079 unidades, correspondiendo al 52,6%, 29,1% y 18,3% respectivamente. Adicionalmente existen 944 camélidos (802 alpacas y 142 llamas).

El beneficio animal creció de 16.430 toneladas en 1987 a 22.611 toneladas en 1994, lo que representa un incremento de 27%. En este período disminuyó el beneficio de equinos y ovinos (82% y 26%, respectivamente) y aumentó el de bovinos (4%), porcinos (94%) y caprinos (233%).

La producción avícola de la región muestra un fuerte concentración en las provincias de Curicó y Talca. Por ejemplo, en 1993, la región produjo 243.300 pollitas y pollonas de las cuales estas dos provincias produjeron el 94% (Talca 52% y Curicó 42%); de 514.300 gallinas ponedoras, Talca aportó el 54% y Curicó el 41% y de huevos, con casi 75 millones de unidades de producción regional, Talca produjo el 54% y Curicó el 40%.

La recepción de leche en la VII región muestra un permanente crecimiento. El acopio ha crecido de 1,7 millones de litros en 1985 a 15,3 millones en 1994 si se toma como antecedente la recepción de leche de la planta acopiadora de Soprole S.A., ubicada en Linares (Kerrigan y Figueroa, 1997).

-Sector Forestal: la región dispone de 541.544 ha de terrenos declarados de aptitud preferentemente forestal, lo que representa el 13,21 % del total nacional (INFOR, 1996).

Las plantaciones cubren 413.349 ha de acuerdo al Catastro del Bosque Nativo, participando el pino insigne con un 92,6 %, ubicadas en suelos de la Cordillera de la Costa y de Los Andes. Las existencias volumétricas de esta especie alcanzan a 40 millones de m³ssc (INFOR, 1996). La tasa de

plantación, en los últimos 3 años, bordea las 15.000 ha anuales.

El bosque nativo regional cubre 369.708 ha según el Catastro del Bosque Nativo, con un volumen de 6,4 millones de m³ssc según estimaciones al año 1981 (INFOR, 1995). No existiría bosque comercial rentable, es decir, masas extensas, accesibles, de buena densidad y calidad que permitan montar faenas económicamente viables (Ulloa, 1984).

La industria de la celulosa está representada por dos plantas ubicadas en Constitución y Licantén demandando aproximadamente 1,5 millones de m³ de madera rolliza anual. Existe una planta papelera en Talca, Schorr y Concha que recicla desechos de papel. Próxima a entrar en funcionamiento se encuentra la planta Maule, de propiedad de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, ubicada en la comuna de Yervas Buenas, destinada a la fabricación de cartulinas estucadas y papeles para corrugar, con una capacidad de producción de 130.000 ton anuales.

La industria del aserrío se caracteriza por presentar una gran heterogeneidad en capacidad y tecnología de producción. En total operan aproximadamente unos 140 aserraderos con una producción de 600.000 m³; 26 de ellos de carácter permanente, concentran sobre el 60 % de la producción regional.

La ocupación generada por el sector en el año 1995 alcanzó a 16.181 personas, siendo los principales demandantes y en porcentajes similares el bosque y la industria (INFOR, 1996).

La Población Económicamente Activa alcanzaba a 327.290 personas correspondiendo al 6,17 % de la Fuerza de Trabajo del país en el período octubre-diciembre 1996, (INE, 1997). El desglose de este empleo por actividad económica se muestra en el Cuadro 10 y en el Cuadro 11 se indica la distribución por sexo del empleo en el período diciembre-febrero 1998 (INE, 1998).

Cuadro 10. Fuerza de Trabajo Ocupada por Rama de Actividad Económica.

Sector	Empleo
Silvo agropecuario	120.110
Explot. de minas y canteras	1.570
Industria manufacturera	40.850
Electricidad, Gas y Agua	2.880
Construcción	20.610
Comercio	50.990
Establecimientos financieros	12.540
Transportes y Comunicaciones	14.660
Serv. comun., sociales y pers.	63.080
TOTAL	327.290

Fuente: INE, 1997

Destaca el empleo generado por el sector silvoagropecuario que alcanza al 36,7% del empleo de la región. Los sectores productivos de bienes generan el 49,6% siendo el resto generado por los servicios.

Cuadro 11. Situación de la Fuerza de Trabajo según sexo (diciembre-febrero 1998).

Situación	Total	Hombres	Mujeres
Ocupados	328.100	236.730	91.370
Desocupados	14.250	9.760	4.490
Cesantes	12.670	8.830	3.840
Buscan Trabajo 1 ^{era} vez	1.580	930	650

Total Región	342.350	246.490	95.860
--------------	---------	---------	--------

Fuente: INE, 1998.

El 38,2% de la población ocupada trabaja en la provincia de Talca, la más alta de la región con una tasa de desocupación del 5,1%. La provincia de Cauquenes concentra un 5,9% de los ocupados de la región y una desocupación del 2,2%, la más baja de las provincias de la región (INE,1998).

2.3.5 Oportunidades recreacionales y Turísticas

La Región del Maule posee numerosos atractivos naturales, la mayoría de ellos con escaso nivel de desarrollo y que el público utiliza en forma espontánea.

De acuerdo a registros de SERNATUR regional existen 167 empresas que prestan el servicio de alojamiento con una oferta total de 4.396 camas. De estas, el 45,8% corresponden a alojamiento turístico y el 54,2% a alojamiento complementario (hosterías, residenciales, pensiones, camping, etc).

Talca, Constitución y Curicó concentran la mayor oferta de restaurantes, asociados a una oferta gastronómica más especializada y variada. Los establecimientos que ofrecen servicios de alimentación alcanzan a 141 e incluyen restaurantes, hosterías, fuentes de soda y otros.

Se han identificado 274 lugares con atractivo turístico, sin considerar los lugares de interés histórico. Lo siguiente es una revisión somera de algunos circuitos turísticos reunidos por provincia y al interior de ellas por su ubicación en la costa (predominando sus numerosas playas), el valle central (con elementos de carácter cultural) y la cordillera (basado en un paisaje natural).

Desde la ciudad de Curicó, camino hacia el litoral se encuentran pintorescos balnearios como Iloca (a 117 km) y Duao (a 135 km) aptos para tomar baños de sol y mar y con servicios de alimentación y alojamiento. A 112 km de Curicó, se encuentra el pueblo de Vichuquén, que data del siglo XVI, con un interesante museo que posee piezas de gran valor

aportadas por una familia del lugar. Cercano a él se encuentra el lago Vichuquén con una superficie de 12,87 km² con excelentes condiciones para la práctica de deportes acuáticos; en sus inmediaciones se encuentra la laguna Torca, declarada Santuario de la Naturaleza y posteriormente, en 1986, Reserva Nacional. En la desembocadura del lago se ubica el balneario litoral de Llico, en donde se conserva un muelle de fierro enmohecido construido en 1893.

Se puede apreciar en la capital provincial, el cerro Condell, la Plaza de Armas "zona típica", el Museo Histórico y la Iglesia de San Francisco declarada Monumento Nacional. En sus alrededores, Romeral, Molina, Sagrada Familia, Lontué, se aprecian elementos típicos del campo chileno especialmente referidos a arquitectura y cultivos de viña, en cuyas bodegas pueden ser degustados vinos de la zona.

Camino hacia la cordillera, desde Curicó, sobresalen los ejes del río Teno que pasa por Romeral-Los Queñes hasta el volcán El Planchón a 96 km (12 km de pavimento), y del río Claro II que cruza Molina y accede al Parque Inglés. Un paisaje culturizado va dando paso a medida que se interna en la Cordillera a un predominio de condiciones naturales sobresaliendo saltos de agua, bosques y montañas que permiten la realización de pesca deportiva, excursionismo, campismo y descenso en botes.

La provincia de Talca cuenta con un importante balneario costero, Constitución, a 110 km de la capital provincial por camino pavimentado. En el río Maule se puede apreciar la barra en su desembocadura y extensas dunas en su ribera norte, hacia el sur se desarrollan extensas playas con curiosas formaciones rocosas que caracterizan el paisaje, como La Piedra de la Iglesia, Las Termópilas y Calabocillos. Desde Constitución se puede acceder a otros lugares costeros como Quivolgo, Putú y Pellines.

En el sector de la Depresión Intermedia y valles cercanos destaca Curepto, Nirivilo y Pencahue, pequeños centros poblados insertos en un paisaje que refleja la agricultura más tradicional de Chile Central.

Si se viaja a través del eje del río Maule, desde Talca hacia la cordillera, por la ruta CH-115, en el kilómetro 10, se ubica la Villa Cultural Huilquilemu, declarada Museo Histórico Nacional, una antigua casa patronal convertida en

un museo de arte religioso, con enoteca, salas de conferencia, oratorio, Sala Capitular y de la Nueva Alianza donde está escenificada la Última Cena con figuras talladas en tamaño natural. En el Km 36, sale la ruta K-705 que accede a la Reserva, pasando por Vilches Bajo, en el Km 47, Vilches Medio en el Km 53 y en el Km 59 está Vilches Alto. En el Km 64 se accede al Centro de Información Ambiental de CONAF. Más arriba, a 67 km se inicia la Reserva en comento. Siguiendo la ruta CH-115, junto al límite con Argentina (151 km) se ubica la Laguna del Maule de 45 km² y a 2.223 m.s.n.m., sitio atractivo para la pesca deportiva.

En la provincia de Linares se encuentran importantes centros termales, Quinamávida, Panimávida y Catillo en el sector precordillerano, a los que se accede por caminos pavimentados o bien estabilizados de tránsito permanente. Cuentan con establecimientos hoteleros y variados servicios.

De la ciudad de Linares se puede viajar a los lagos Colbún y Machicura, utilizados en la generación de electricidad y que se prestan para diversos deportes acuáticos, y a los embalses Digua y Bullileo, más al sur, utilizados en regadío y que se encuentran rodeados de abundante vegetación. También se pueden visitar Monumentos Históricos, como en el pueblo de Yerbas Buenas, la Casa de Pareja, donde funciona una biblioteca-museo y el Templo Parroquial del Niño Jesús de Villa Alegre, construido alrededor de 1890 y donde reposan los restos del Abate Juan Ignacio Molina.

En la provincia de Cauquenes sobresale en el sector costero, los balnearios de Pelluhue, Curanipe y el pueblo de Chanco, a 45 km de la capital provincial con excelente acceso y adecuada oferta de servicios. Hacia el interior se puede recorrer las reservas nacionales Los Ruiles y Federico Albert con senderos de paseo y acomodaciones para picnic. A 15 km al poniente de la ciudad por camino pavimentado se encuentra el tranque Tutuvén de 20 km² de superficie el que permite la pesca de pejerreyes y navegación a vela.

El folclore regional ofrece una abundante variedad de eventos recreativos. Se caracteriza por tener un fuerte componente campesino destacando entre otros la poesía popular y el rodeo que constituye una fiesta en que se confunde la destreza y entendimiento entre jinete y cabalgadura con la celebración.

En la región se celebran además un sinnúmero de fiestas populares entre las que se puede destacar el Festival de Payadores en la última semana de febrero, en Teno; la Fiesta del Vino, la tercera semana de abril en Lontué; los Juegos Criollos, en noviembre en Tanhuao y los Juegos Campesinos de Pencahue, la segunda quincena de noviembre.

Complementariamente se llevan a cabo diversas festividades religiosas de gran raigambre en las comunidades locales. Por sus características y organización destacan las siguientes:

-Fiesta de San Francisco: realizada el 5 de octubre en Huerta de Maule, a 38 km de San Javier, en homenaje al santo patrono del lugar.

-Festividad de la Virgen del Rosario: celebrada el tercer domingo de octubre en la localidad de Lora, a 96 km al oeste de Curicó. Durante la celebración se efectúan actos religiosos que culminan con el Baile de los Negros, que data de la fundación de la iglesia en el siglo XVI y en la cual los bailarines se cubren el cuerpo con pieles y máscaras en honor de la Virgen del Rosario.

-Festividad de la Virgen de las Mercedes: se realizan todos los años en Limávida, a 55 km al noreste de Curepto. A una pequeña capilla del lugar acuden los fieles del sector, el primer domingo de septiembre, para agradecer las mercedes recibidas durante el año.

-Festividad Religiosa de San Pedro: se efectúa el 29 de junio en Iloca y Constitución en honor a San Pedro, patrono de los pescadores. Para la ocasión los botes y embarcaciones son adornados con flores y guirnaldas en el tradicional paseo del santo.

-Festividad de la Inmaculada Concepción: denominada también fiesta de Purísima. Se celebra, anualmente, el día 8 de diciembre en diferentes localidades como Corinto, a 26 km al sureste de Talca, Pocillas en los alrededores de Cauquenes y, en el cerro de la Virgen en San Javier. Durante todo el

día se efectúan peregrinaciones de fieles y oficios religiosos.

-Festividad de la Virgen de la Candelaria: se celebra el día 2 de febrero en el pueblo de Chanco en homenaje a su patrona. La imagen se venera en el Templo Parroquial de San Ambrosio, el cual posee más de 200 años de antigüedad.

También contribuyen al desarrollo del turismo regional las 7 unidades pertenecientes al SNASPE: las Reservas Nacionales Laguna Torca, Federico Albert, Los Ruiles, Radal Siete Tazas, Los Queules, Bellotos del Melado y Altos de Lircay. Las 4 primeras cuentan con su respectivo Plan de Manejo (CONAF, 1990; CONAF, 1995; CONAF, 1995a; CONAF 1997). Complementario a dicho sistema existen 3 Áreas de Protección y un Santuario de la Naturaleza. Una descripción somera de las unidades pertenecientes al SNASPE es la siguiente:

-Reserva Nacional Laguna Torca: el área representa uno de los ambientes húmedos más importantes de la zona central de Chile con una gran densidad y alta diversidad de avifauna, parte de la cual ha desaparecido en otras áreas de la zona central. La presencia de un bosque de especies exóticas, plantado para contener el avance de las dunas, es un buen ejemplo de restauración de áreas degradadas. Se ubica en el sector costero de la provincia de Curicó, en la comuna de Vichuquén.

-Reserva Nacional Federico Albert: cuenta con un bosque de especies exóticas plantado con la finalidad de detener el avance de las dunas de Chanco. Las primeras actividades se iniciaron a fines del siglo pasado por un visionario de la época, Don Federico Albert Taupp, a quién rinde homenaje el nombre de esta unidad. Se ubica en la comuna de Chanco, provincia de Cauquenes.

-Reserva Nacional Los Ruiles: consta de dos secciones en que se encuentran bosques de *Nothofagus alessandrii*, especie interesante de conservar por ser la de características más primitivas del género *Nothofagus*, árbol de gran tamaño, endémico de la cordillera de la Costa de la VII Región. Se ubica en las comunas de Empedrado y Chanco, provincias de Talca y Cauquenes, respectivamente.

-Reserva Nacional Radal Siete Tazas: ubicada en la precordillera de Molina, protege formaciones vegetales escasamente representadas en otras unidades del sistema conteniendo una alta diversidad de ambientes, especies, y sitios arqueológicos. El tamaño y la calidad de sus recursos unido a las bellezas escénicas y cercanía a centros poblados le permite satisfacer las necesidades crecientes de recreación en ambientes naturales.

-Reserva Nacional Los Queules: guarda una gran diversidad de especies de flora y fauna de las cuales sobresalen queule y pitao. La especie vegetal que le da el nombre a la Reserva se encuentra catalogada En Peligro y es en la única unidad donde se encuentra representada. Se ubica en la comuna de Pelluhue y el sector fue entregado en comodato a CONAF.

-Reserva Nacional Bellotos del Melado: presenta una gran diversidad florística, destacando la especie En Peligro de Extinción *Beilschmiedia berteriana* (Gay) Kosterm, junto a una gran belleza escénica producto de la coloración que alcanza la vegetación en otoño y al paisaje cubierto de nieve. Los bosques sirven de refugio y alimentación al trichahue, ave catalogada En Peligro de Extinción. Se ubica en la Precordillera de la provincia de Linares, en la comuna de Colbún.

2.4 Antecedentes culturales

2.4.1 Rasgos arqueológicos

Los primeros pobladores de América habrían provenido del norte de Asia cruzando a través del Estrecho de Bering, entre Siberia y Alaska, que en ese tiempo, a finales de la cuarta y última glaciación (12.000 A.P.) constituía un puente terrestre entre ambos continentes (Mostny, 1981). Esta teoría, hoy parece perder fuerza al encontrarse en Monte Verde I

(Puerto Montt) vestigios de más de 33 mil años de antigüedad y en Monte Verde II de 12.500 años, lo que demostraría que no hubo sólo un episodio de migración. Los niveles de los mares se encontraban 70 a 100 m más bajos que en la actualidad y los animales existentes eran mastodontes, elefantes, mamuts, armadillos gigantes (megaterios, milodontes, gliptodontes), paleollamas, bisontes y otros, adaptados al clima frío reinante

Posteriormente, entre 5.000 y 2.500 A.C., hubo un período de clima cálido, denominado "óptimo climático" para bajar en seguida y subir de nuevo. En este período se extinguieron los grandes animales que no fueron capaces de adaptarse o emigraron al Viejo Mundo. Los hallazgos más antiguos fechados con el método del C-14, datan de, más o menos, 12.000 a 11.000 años atrás y pertenecen a la tradición cultural de los Cazadores de Grandes Presas. Se distinguen por la confección de puntas de flechas finamente trabajadas, que se caracterizan por una acanaladura a lo largo de su eje, invento típicamente americano.

Hace 11.380 años existían cazadores en la zona central según evidencias de una laguna disecada, en San Vicente de Tagua Tagua. Se encontraron huesos de mastodonte y de caballo americano junto con herramientas de piedra. Características culturales semejantes también se encuentran en Los Vilos y en la Patagonia. Esta primera época se identifica con un forma de vida destinada a la caza, pesca y recolección de semillas y frutos silvestres.

Posteriormente, se desarrolla el período Pre Agro-Alfarero en que se confeccionan lascas y núcleos de piedra para manufacturar utensilios como cuchillos, raspadores, puntas de proyectiles de diferentes formas. Su datación, para el norte de Chile es entre 6.000 y 10.000 A.C. Construcciones de piedra, de uso permanente, ya existían antes de que el hombre se hiciera agricultor. Restos de sepulturas presentan cuerpos tendidos y momias de "preparación complicada" perteneciendo, en general a niños, a quienes se les ha extraído los órganos internos, suplantándolos por fibras vegetales y reforzados los miembros por palos. El cuerpo ha sido cosido con tiras de cuero y cubierta la cara con una mascarilla de greda pintada. Se acompañaban de un ajuar mortuorio.

De este período son las piedras "Tacitas", que en la región han sido encontradas en el sector Altos de Vilches, y las piedras horadadas que representan el cambio de las actividades de caza a actividades de recolección.

El período Agroalfarero es un fenómeno mundial. La disminución de las actividades de caza reemplazadas por la recolección de productos vegetales condujo finalmente al cultivo de alimentos para el consumo y la hibridación. En Europa se denomina Neolítico y tuvo un gran impacto en la cultura debido a la invención de la agricultura, la domesticación de animales y la elaboración de industrias asociadas como la cerámica, los tejidos a telar y otras.

En la zona Central de Chile, los primeros pueblos agroalfareros fueron portadores de la cultura El Molle (sitio del Valle de Elqui donde se describe). Esta cultura se caracteriza por cerámicas pulidas de superficie negra y roja, de formas esbeltas, altas, de fondo plano y en general, sin asas o con pequeñas orejas perforadas. En una fase más avanzada se emplea además de la pintura blanca, formas globulares que imitan frutas, animales y hombres. Estaban firmemente establecidos en Chile Central alrededor de 400 D.C. En las playas de Quivolgo existen vestigios de una densa población prehispánica y restos de la cultura El Molle (tambatés - adorno inserto en el labio inferior-, pipas de dos brazos, cerámica negra pulida, etc.).

Se ha encontrado cerámica de color anaranjado o salmón con decoración pintada en negro, especialmente entre los ríos Aconcagua y Maule, denominada "Complejo Aconcagua". Tiene pintado un motivo llamado "trinacrio" o "trisquelion" que consiste en un círculo central del cual salen tres brazos, en líneas quebradas, paralelas hacia al borde en donde terminan en un cuadrado o rectángulo negro.

El inicio del Complejo Aconcagua es anterior a la ocupación incásica, sin perjuicio de la posterior coexistencia de ambas culturas. En términos absolutos se desarrolló alrededor de 1.000 D.C.

Alrededor del 1.200 D.C se instala en la región del Cuzco, en Perú, la dinastía de los Incas. Hacia finales del siglo XV y comienzos del Siglo XVI habían conquistado hasta el río Maule como límite sur del imperio, a pesar de haber alcanzado hasta el río Bío Bío.

A la llegada de Almagro a Chile, en 1.536, las guarniciones incásicas se habían retirado del país a consecuencia de su guerra civil. Sólo quedaban restos de algunas colonias de "mitimaes" o "mitmaconas" que habían sido radicadas en el territorio por los incas. Los sistemas de caminos, un idioma común, la adopción del culto oficial del sol - santuarios ubicados en altas cumbres - y algunos nuevos modelos de cerámica son algunos de los rasgos destacados con que se encontraron los españoles.

2.4.2 Rasgos históricos

Los primeros pobladores destacados de la región del Maule con los cuales se encuentran los conquistadores españoles fueron los araucanos o mapuches. Luego de constantes enfrentamientos sangrientos entre los años 1500 a 1600, comienza a desarrollarse una zona agrícola que abastecería a las ciudades establecidas al norte y sur de la región.

Las primeras actividades llevadas a cabo se concentran en las encomiendas que colonizan y dan vida a la agricultura. Destacan en sus comienzos, las encomiendas de Bartolomé Blumental, la de Juan de las Cuevas y la de Juan Jofré, todos militares de prestigio en la época de la Conquista (Opazo, 1942). Este último obtuvo como premio, el repartimiento de Peteroa cuyos límites iban entre los ríos Peteroa y Maule y entre el mar y la cordillera. Dio inicio a la industria de confección de paños y astilleros. Sus herederos vendieron las estancias, y las encomiendas fueron concedidas al General Ignacio de la Carrera.

En general, las encomiendas se van terminando, sea por aniquilamiento de sus indios o por haber sido trasladadas a otra parte del Reino.

Desde fines del siglo XVI y en mayor medida durante el siglo XVII, se establecen los terratenientes, casi todos militares provenientes de la campaña de Arauco, que piden tierras que le son otorgadas en concesión. Esta es la base de las milicias que se forman como consecuencia de los nuevos alzamientos de los indígenas que afectan ambas riberas del río Maule entre los años 1655 - 1665. Durante el siglo XVIII hay una mayor movilidad del dominio y división del suelo por

herencias, compraventas y nuevas asignaciones iniciándose un período de tranquilidad y progreso sustentado en la producción agrícola.

Los indígenas de las encomiendas dan paso a los inquilinos, los que estaban obligados a trabajar en las faenas de la hacienda una parte de su tiempo a cambio de un retazo de tierra para sembrar. Con mucho esfuerzo se lograba cultivar trigo, cebada, maíz, lino, frejoles y papas. La crianza de animales se inició con cerdos y continuó con ovejas, caballos y vacas. En la zona de Cauquenes se inició la plantación de viñas.

Fruto de la gran acumulación de gente en la ribera norte del río Maule, que arrancó de la sublevación indígena iniciada en la zona de Concepción (1655), se iniciaron los esfuerzos de los vecinos por fundar la villa de San Agustín de Talca, lo que ocurre en 1742 después de numerosos intentos, a partir de una donación de terrenos de los Padres Agustinos. Casi al mismo tiempo se trazaban las calles de Nuestra Señora de las Mercedes de Manso o de Tutuben, hoy Cauquenes, entre los ríos Tutuben y Cauquenes, lugar en que se encuentra en la actualidad.

En 1747 se funda la ciudad de San José de Buena Vista, Curicó, luego del fracaso ocurrido en 1744 al haber escogido un terreno húmedo y bajo, que fue resistido por los vecinos. Su desarrollo posterior fue lento; en 1796 las construcciones eran pobres y su población no pasaba de cien habitantes, dependiendo el nombramiento de los cargos consejiles de la proposición que hiciese el corregidor de Talca.

En 1754 se funda la Huerta, próximo al Hospicio de Jesús, José y María en el sector del río Loncomilla. En 1754, se funda San Javier de Loncomilla y hacia finales de siglo (1795) se funda la villa María Luisa, en homenaje a la esposa de Carlos IV, conocida después como Parral. Del mismo año es la fundación de San Ambrosio de Linares.

La fundación de un conjunto de ciudades en esta extensa región comprendida entre el estero Nilahue y cerrillos de Teno por el norte y por el sur, los ríos Perquilauquén y Cauquenes llevó a pedir la división del corregimiento en dos: el de Maule y el de Cauquenes separados por el río Maule. En

1795, se divide en dos el corregimiento de Cauquenes a raíz de la fundación de Linares.

Estas villas a medida que van consolidando su crecimiento pasan a denominarse ciudades. En Talca por ejemplo, ocurre en 1796, luego de haber aumentado su población e iniciado numerosas construcciones, cárcel, nuevas iglesias, hospital, sede del Cabildo, etc. También se van diversificando sus actividades a partir del auge que va tomando el comercio, la construcción y la agricultura como base productiva.

3. ANTECEDENTES Y RECURSOS DE LA RESERVA.

3.1 Antecedentes generales.

3.1.1 Ubicación y Límites.

La Reserva Nacional Altos de Lircay se ubica geográficamente entre los paralelos $35^{\circ} 32'$ a $35^{\circ} 40'$ de Lat.S y los meridianos $70^{\circ} 50'$ a $71^{\circ} 03'$ de Long.O, aproximadamente a 70 km al oriente de la ciudad de Talca, en la cordillera de los Andes. Se encuentra en las cartas Vilches ($35^{\circ}30'-71^{\circ}00'$) y Río Claro ($35^{\circ}30'-70^{\circ}45'$) del Instituto Geográfico Militar. Administrativamente, se localiza en la comuna de San Clemente, cercano al límite nororiente de la provincia de Talca, Región del Maule.

Comprende una superficie de 12.163 ha cuyos deslindes generales son los siguientes:

Norte: comienza en el Río Lircay hasta la punta Los Tréguiles, desde donde gira hacia el norte en aproximadamente 2 kilómetros, alcanzando hasta una quebrada sin nombre y desde allí por el cordón de Riscos hasta el sector El Candado, cota 1.367 m.s.n.m., bajando al Río Claro por donde continúa hasta su nacimiento.

Este: Comienza en el punto anterior y continúa por el Cordón Los Picudos hasta el Río Blanquillo (cota 1.540 m.s.n.m.).

Sur: El límite lo constituye el Río Blanquillo hasta conectarse con el Río Claro, por donde sigue hacia el sur poniente hasta donde desemboca la Quebrada Divisadero. Desde allí gira hacia el norponiente hasta el inicio de la misma quebrada, desde donde continúa

hacia el sur poniente por un cordón rocoso hasta el inicio de la quebrada Los Queñes, bajando posteriormente hasta el Río Claro, por donde sigue hasta una quebrada sin nombre.

Oeste: comienza en la misma quebrada sin nombre, subiendo hacia el norte por la parte alta del cerro hasta llegar a la cota 1.569, siguiendo hacia el norponiente por un cordón de cerros hasta la cota 2.373. Desde allí, gira por el noroeste de la quebrada de los Coigues hasta el camino hacia El Venado, desde donde gira hacia el noreste hasta alcanzar el Río Lircay, cerrando definitivamente el área.

La Reserva está compuesta por dos predio El Venado (Rol 169-21), inscrito a fojas 198 N° 130 y Tordecillas (Rol 167-76) inscrito a fojas 200 N° 131 ambos del Registro de Propiedades de Talca del año 1996, cuyos deslindes particulares son los siguientes:

- **Predio El Venado** compuesto por los potreros "El Venado", "El Piduco", "El Desalmado" y parte oriente del fundo "Altos de Vilches"

a) Potrero El Venado. Norte: con El Candado; Sur: con potrero Moya; Oriente con potrero El Piduco; Poniente con Vilches.

b) Potrero El Piduco. Norte: con Desalmado; Sur con Los Quillayes y potrero Moya; Oriente: con La Resolana; Poniente con El Venado.

c) Potrero El Desalmado. Norte: con Negrete; Sur con El Piduco y El Venado,; Oriente: con El Blanquillo; Poniente: con El Candado y El Venado.

d) Parte Oriente del Fundo Altos de Vilches: Norte: con fundo El Venado de don Rodrigo Pino y El Picazo de los Padres Agustinos, separado por río Lircay; Oriente: con Fundo Venado y Potreros San Isidro; Sur: con Estero de Vilches, Hacienda Mariposas y propiedad Los Porfiados; Poniente: Resto del Fundo Altos de Vilches de don Emilio Rojas. Este deslinde pasará por parte del Cerro Alto y desde este punto el deslinde bajará hacia el noroeste por el Quebradón de la Puerta de Alto hasta el Río Lircay, por el Sur irá por el filo del Cerro Alto hasta llegar al deslinde Mariposas y Los Porfiados.

- Predio Tordecillas

Norte: con parte del Fundo Altos de Vilches, vendido por don Emilio Rojas Roco a don Rodrigo Pino. Este deslinde pasa por la punta del Cerro Alto Torrecilla, desde éste bajará hacia el noroeste por el Quebradón de la Puerta del Alto hasta el Cordón de Riscos que va al costado poniente del camino a El Venado;

Este: con don Rafael Fuster Parra, antes Rodrigo Pino, desde la cumbre de El Peine hasta el Tordecilla,

Sur: con parte que se vende a don Ciro Vergara Duplaquet, pasando este deslinde por la cumbre del cerro hacia el poniente, inmediatamente al norte del manantial o vertiente denominado Pozo Escondido, en una línea aproximadamente recta hasta interceptar el Cordón de Riscos, y

Oeste: con resto del Fundo Altos de Vilches de los vendedores, en una línea que seguirá en todo su curso el Cordón de los Riscos, desde la línea que deslinda a Ciro Vergara, hasta la intersección con el Quebradón de la Puerta del Alto.

La Reserva es de propiedad de CONAF, sin que existan enclaves particulares en ella, como tampoco problemas de deslindes. A pesar de ello, se requiere materializar en terreno las líneas demarcatorias, específicamente en el Cordón El Despalmado, en el sector Casa de Piedra y en el límite sureste, en el Cordón Los Picudos.

El acceso es por San Clemente (km 19) a través del camino pavimentado de la ruta internacional Talca - Paso Pehuenche, CH-115, hasta el cruce a Vilches (km 36), posteriormente continúa por camino estabilizado hasta el sector denominado Vilches Alto con un recorrido total de 67 km, siendo transitable durante todo el año, aunque con dificultades en invierno los últimos 10 km por efecto de la nieve.

Al interior de la reserva, el sendero va bordeando el río Lircay que primero tiene una trocha ancha haciéndose luego más estrecha al flanquear el cañón del río que se tiene a la izquierda. Más adelante se conecta con senderos y huellas factibles de recorrer sólo a pie o a caballo que conducen a sectores como Laguna del Alto, El Enladrillado o

El Venado, que obligan a la pernoctación al interior de la Reserva.

Una ruta de acceso a la reserva a pie, aunque con gran dificultad, es por el sendero que se inicia en la localidad de Armerillo, camino Internacional, remontando por el río Claro I hasta llegar al valle El Venado.

3.1.2 Aspectos legales.

Previo a la creación de la Reserva, una parte de ésta fue decretada como Area de Protección Turística, según decreto N° 46 del 26 de febrero de 1976 (Anexo 1), modificado posteriormente por el decreto N° 75 del 9 de junio de 1982 que estableció sus límites definitivos y una superficie de 16.884 ha (Anexo 1). Su creación tenía como objetivo regular la corta de vegetación para cautelar la belleza de sus paisajes y la destrucción del sistema natural.

El Area de Protección Altos de Vilches prohíbe la corta o el aprovechamiento de vegetación arbórea o arbustiva en los siguientes lugares:

- en los terrenos de aptitud forestal;
- a menos de 100 m de ambas orillas de los caminos públicos
- a menos de 200 metros de las márgenes de los ríos, esteros, lagunas y del nacimiento de vertientes.

En el Area de Protección se ubica la administración de la Reserva en un predio de 0,5 ha donado por un particular. Se encuentra en trámite el traspaso de otro predio de 4,2 ha que alberga la estación meteorológica.

Ya que el área es de propiedad de particulares que sólo ven limitado su derecho de propiedad pero pueden seguir usufructuando de los recursos y, ante la coyuntura de que parte de ella se encontraba en poder de CORFO, el Departamento de Areas Silvestres Protegidas de CONAF de la región canalizó las aspiraciones de la población local y de grupos de investigación regional en la conservación del medio ambiente y propuso su adquisición a CORFO para incorporarla al SNASPE.

La Reserva Nacional Altos de Lircay se crea por el decreto N° 59 exento del Ministerio de Agricultura, el 11 de junio de 1996 y se publica en el Diario Oficial N° 35.499 del 24 de junio del mismo año (Anexo 1). La compraventa de Tordecillas se inscribió en el repertorio 5363 N° 1935, folio 2652, fojas 3816 y 3817 y la compraventa de El Venado se inscribió en el repertorio 5089 N° 1934, folio 2651, fojas

3815 y 3816, ambas en el Registro de Propiedades de 1996, del Conservador de Bienes Raíces de Talca.

La justificación de su creación radicó en la presencia de una gran diversidad de especies de flora (especialmente del género *Nothofagus*) y fauna, algunas con problemas de conservación; por ser un lugar de nidificación y alimentación del Loro Tricahue, además de mejorar la cobertura ecológica conservando muestras de las formaciones vegetales Estepa Alto-Andina de los Andes Mautinos y Bosques Caducifolios de la Montaña.

3.1.3 Aspectos administrativos.

La Reserva depende de la Unidad de Gestión de Patrimonio Silvestre de la VII Región de CONAF y es dirigida por un Administrador que vive cercano a la Reserva y apoyada por dos guardas permanentes. En la temporada de verano se contrata personal auxiliar para cumplir tareas de control del uso del fuego por parte de los turistas y diversas actividades propias de su administración. La Reserva se maneja como una unidad sin haberse diseñado una sectorización física ni administrativa.

3.1.4 Instalaciones y Equipos existentes.

La administración se encuentra ubicada en un terreno fuera de la Reserva como se señaló anteriormente, a 2 km del límite norponiente, en el sector Vilches Alto, junto al Centro de Información Ambiental que forma una unidad con oficina, baños públicos, una casa de huéspedes para 6 personas y la casa del administrador, todo ello construido en 1983 y conservándose en buen estado. Estas construcciones cuentan con luz eléctrica y agua de pozo.

Junto a estas instalaciones se encuentra una casa, de 80 m² aproximadamente, habilitada como sala de proyecciones, además de 3 piezas con literas para investigadores y bodega.

Al ingreso a la Reserva hay una oficina de informaciones que sirve para controlar el paso de los visitantes, construida en madera de un piso y medio y 12 m² de superficie, además de letreros rústicos de madera con el nombre de la unidad, banderas y símbolos distintivos del SNASPE.

En el sector El Venado se ubica un cobertizo de reciente construcción que facilita la pernoctación en el lugar en los meses de verano.

Existen más de 60 km de senderos de excursión, demarcados someramente, que llevan a laguna El Alto (por Las Tacitas), a El Enladrillado (por la Piedra del Conejo, también llamada Caballo de San Martín y por el camino El Milico) y al Venado.

El equipamiento incluye un caballo con aperos, dos motocicletas, máquina de escribir en regular estado, televisor, equipo pasapelículas, proyector de diapositivas, extintor, botiquín y equipo de rescate y primeros auxilios.

Se cuenta con un equipo de radiocomunicación de propiedad del Servicio Agrícola y Ganadero para transmitir diariamente la información meteorológica, además de dos equipos portátiles.

3.2. Antecedentes biofísicos.

3.2.1. Clima.

De acuerdo con la clasificación de Köeppen, corresponde a un clima Templado-Cálido con lluvia suficiente, estación seca en verano y el mes más cálido por debajo de 22 °C (Csb), excepto en las altas cumbres de la cordillera de los Andes.

En el sector donde se ubica la Reserva, por efecto de la altura aparecen características climáticas propias de una zona de transición entre la Precordillera y la Alta Cordillera de los Andes, así como también entre las regiones ciclónicas y anticiclónicas del norte y sur pudiendo separarse a lo menos dos zonas. Según Santibañez y Uribe (1993) estarían presentes los siguientes tipos de clima: Templado infratermal estenotérmico mediterráneo subhúmedo y Templado mesotermal inferior estenotérmico mediterráneo subhúmedo (Anexo 2).

El clima templado infratermal estenotérmico mediterráneo subhúmedo presenta un régimen térmico que se caracteriza por temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima en enero de 23,5°C y una mínima de julio de 1,8°C. El período libre de heladas es de 131 días con un promedio de 54 heladas por año. Registra anualmente 767 días-grado y 3.448 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 2.072 mm, un déficit hídrico de 516 mm y un período seco de 5 meses. La altitud condiciona inviernos severos y veranos frescos y se presenta en los alrededores del cerro Torrecillas.

El clima mesotermal inferior estenotérmico mediterráneo subhúmedo presenta un régimen térmico con temperaturas que varían, en promedio, entre una máxima en enero de 25,8°C y una mínima de julio de 3,3°C. El período libre de heladas es de 201 días, con un promedio de 25 heladas por año. Registra anualmente 1.091 días-grado y 2.133 horas de frío. El régimen hídrico observa una precipitación media anual de 2.086 mm, un déficit hídrico de 563 mm y un período seco de 5 meses. La altitud se manifiesta por una reducción de las temperaturas y en un aumento en la incidencia de heladas con respecto a sectores limítrofes de menor altitud presentándose en la localidad de Vilches Alto.

Junto al Centro de Información Ambiental, a 1.175 m.s.n.m., se encuentra la estación meteorológica "Vilches", operada por CONAF, que registra información diariamente y la entrega al CRIA (Centro Regional de Informaciones Agrometeorológicas) para que sea procesada y publicada por la Dirección Meteorológica de Chile, a través de su Departamento de Meteorología Agrícola. Ello implica adecuarse a las necesidades de los agricultores (año agrícola mayo-abril) por lo cual no coincide con los promedios de un año calendario (Anexo 2).

El Cuadro 12 muestra el comportamiento de los parámetros climáticos a partir del año con que se cuenta información completa en la estación meteorológica de Vilches.

Cuadro 12. Parámetros climáticos de la Reserva Nacional Altos de Lircay.

Año	Temperatura Media (°C)			Precip. (mm)	Humedad Relativa (%)	Horas de Frío
	Mensual	Máx.	Mín.			
1992	9,0	15,4	4,4	2.172,9	79	3.314
1993	9,5	16,1	4,7	1.954,6	72	3.241
1994	9,8	16,6	5,0	2.018,8	73	2.771
1995	9,6	16,4	4,9	1.878,6	74	3.136
1996	9,8	17,0	4,9	1.091,4	69	2.880
Promedio	9,5	16,1	4,8	1.823,3	73	3.068

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile, 1992 y siguientes.

A pesar del corto período de registros oficiales de esta estación se puede observar una tendencia que coincide con la información anterior especialmente para el primer tipo de clima. Hay coincidencia en las temperaturas y, en la precipitación y horas de frío, si se sustrae el dato del último año por ser anormalmente seco y algo más temperado.

Parte importante de la precipitación cae en forma de nieve, pudiendo eventualmente alcanzar a 60-80 cm. En las partes más altas, en exposición sur y de más sombra, se puede mantener todo el año en años lluviosos y fríos.

De acuerdo al Estudio de las cuencas de los ríos Mataquito y Maule (Pontificia Universidad Católica de Chile, 1980), la cuenca del río Claro I tiene una pluviometría de 2.343,1 mm con una caída pluviométrica del mes más lluvioso de 527,1 mm, valores muy similares a los que tiene la cuenca del río Blanquillo.

Los vientos afectan preferentemente las partes altas, ya que en el fondo del valle sólo puede considerarse la existencia de brisas al atardecer. En el verano se observan vientos del oeste con una intensidad inferior a 5 m/s, en cambio en invierno soplan del norte con mayor frecuencia e intensidad. Se presentan 16 días con intensidades superiores a 10 m/s como promedio anual.

3.2.2 Geología y Geomorfología

La historia geológica abarca un período que va desde el Terciario Superior (Mioceno) hasta el Actual, predominando la actividad volcánica en todo el registro geológico (Barceló, 1985).

Durante el Mioceno (40 millones de años A.P.), la actividad volcánica generó una gran acumulación de lavas andesíticas y riolíticas en un ambiente lacustre, unido a movimientos orogénicos de plegamiento de la cordillera andina. Hacia el final, se produjo un período de erosión que suavizó el relieve.

En el Plioceno (5 millones de años A.P.) se reinicia la actividad volcánica, ahora sobre un relieve plano, depositándose coladas de lavas basálticas, andesíticas y riolíticas con cenizas y lahares provenientes de las cumbres de la alta cordillera Andina.

En el Pleistoceno (2 millones de años atrás) ocurren las glaciaciones labrando el plateau y conformando valles tipo artesa. Al final de este período (500.000 años A.P.), junto con el retiro de los hielos, se intensifica la actividad volcánica canalizándose los materiales emitidos a través de quebradas y valles y rellenando los fondos con cenizas y lahares.

En la actualidad, los cursos de agua continúan retrabajando el lecho del río desgastándolo y buscando un nuevo perfil de equilibrio. También se manifiesta erosión de laderas y cumbres lo que unido a un volcanismo aún activo da forma a nuevos paisajes.

En el año 1932 entró en erupción el volcán Quizapú (también el Descabezado Grande, a través de un cono parásito ubicado al N.N.E.) con columnas de cenizas de 10.000 a 12.000 metros de altura vertiendo coladas de lava hacia el oeste que se canalizaron hacia el río Blanquillo y cortando el paso de los arrieros hacia las veranadas ubicadas más al interior. Dicho volcán había tenido su nacimiento solamente en el año 1846, como un cono parásito del cerro Azul (Fierro, 1985).

Börgel (1983) denomina a la zona como Sector cordillerano centro-meridional, el que se caracteriza por una orografía en que las mayores alturas disminuyen en relación a zonas vecinas del norte y del sur y a una fuerte actividad volcánica que otorga un enmantamiento de arenas volcánicas oscuras que dan tonos sombríos al relieve. Ambas condiciones contribuyen a una retención crónival deficiente.

Las características de la Cordillera de los Andes en la Región del Maule le da al sistema fluvial una impronta de sedimentación vinculada a episodios de glaciación y volcanismo con ciclos catastróficos. La evidencia de esto último lo muestran el grupo Descabezado, el Grande a 3.830 m.s.n.m. y el Chico a 3.250 m.s.n.m., el Quizapú con 3.050 m.s.n.m. con conos fuertemente truncados, incidencia de un volcanismo explosivo.

Los volcanes ya señalados marcan la línea de nieves persistentes entre las cotas 3.100 y 2.700 m.s.n.m., restringidas a hondonadas protegidas del sol y de los fuertes vientos que soplan con frecuencia. Las mayores acumulaciones se encuentran al interior del cráter del Descabezado Grande, cubiertas parcialmente por cenizas provenientes de las erupciones del volcán Quizapú o residuos de su propia actividad (Saez, 1987).

El material original que se observa en la unidad es característico de la Alta Cordillera Andina, en este sector más baja que zonas al norte y sur de la región. Al oriente, en las cuencas del arroyo El Despalmado y río Blanquillo, rocas de la Era Cuaternaria, correspondiendo a rocas volcánicas principalmente andesitas y basaltos incluyendo, en parte, ignimbritas y riolitas en su base.

De este mismo tipo de rocas, ignimbritas, es el material existente en el sector de El Enladrillado generadas a partir

de la depositación de material piroclástico posteriormente solidificado en el período pleistocénico (Castro y Jorquera, 1980).

En la ribera poniente del río Claro I, cuando toma dirección norte-sur en el cruce de la Reserva, se ubica un macizo rocoso más antiguo, del Cretácico Superior constituido por rocas volcánicas y sedimentarias continentales, sobre las cuales está El Enladrillado. Cuando el río se acerca a la desembocadura en el río Maule se encuentra una unidad más reciente (Plio-Pleistocénica) con la secuencia estratigráfica siguiente, de mayor a menor antigüedad: andesitas de piroxenos con estructura columnar, aglomerados volcánicos gruesos de composición basáltica y andesítica, ignimbritas y coladas de lava.

Se pueden distinguir las geoformas conocidas como cordón del Guamparo, cordón El Despalmado, cordón El Pelado, cordón Los Picudos y los cajones del río Claro I y del río Blanquillo ubicadas en la Reserva o colindantes con ella, como los de mayor significancia.

El cordón del Guamparo forma la ladera norte del río Claro I en su nacimiento. Corresponde al plateau original con una altitud de alrededor de 2.200 m.s.n.m. que se ha visto afectado por erosión dando lugar a diversos cajones. Responden a una formación de origen tectónico remodelados superficialmente por erosión hídrica. Es posible observar rocas volcánicas y morrenas glaciales encontrándose todavía en proceso activo, aunque limitado por la vegetación existente (Barceló, 1985).

El cajón del río Claro I es una unidad destacada para el desarrollo de los componentes bióticos del sistema. Discurre, al interior de la unidad en dirección este-oeste (límite norte), luego norte-sur y finalmente, noreste-suroeste (límite sur) con una extensión de aproximadamente 25 km aumentando su caudal desde su origen producto de las innumerables fuentes de agua que drenan hacia él (Ver Plano Topográfico).

3.2.3 Suelos

Los suelos pueden ser clasificados mayoritariamente como VIII y VII de clases de capacidad de uso, es decir, aptos para ser destinados a la conservación de la vida silvestre o para la producción forestal, respectivamente. También existe un pequeño sector que inicialmente podría ser clasificado como clase VI de capacidad de uso ubicado en la veranada El Venado (Fierro, 1985).

Los terrenos desnudos, asimilables a la clase VIII, corresponden a afloramientos rocosos, cajas de ríos y terrenos sobre el límite altitudinal de vegetación y cubren 7.430,5 ha equivalentes al 61,2% de la superficie.

Los suelos con vegetación alcanzan a 4.722,8 ha correspondientes al 38,8% restante. De éstos, 4.616,3 ha son suelos clase VII y 106,5 ha clase VI, el 97,7 y 2,3% respectivamente. La Laguna del Alto tiene una extensión de 9,7 ha y no está considerada en estos valores.

Gran parte de la clase de capacidad de uso VII está cubierta de vegetación correspondiente a la región de los bosques caducifolios. Estos suelos están constituidos por cenizas volcánicas (Suborden Andepts o Andisoles en la nueva Taxonomía de Suelos) sobre suelos en proceso de formación, derivados de material ígneo intrusivo y extrusivo. Sobre estos suelos se ha ido fijando el bosque en forma precaria que ha permitido una edafogénesis con escasa diferenciación de horizontes.

De acuerdo a estos antecedentes los suelos, en general, se pueden incluir en los órdenes Entisoles o Inceptisoles, suelos en proceso de formación de características incipientes que aún no logran un desarrollo del horizonte B, o bien éste es delgado debido a una escasa influencia de la vegetación o porque la magnitud de las pendientes provoca que estén en constante proceso de rejuvenecimiento.

De acuerdo al origen y desarrollo, los suelos de la cuenca del río Claro I, se pueden agrupar en los siguientes tipos: Litosoles, caracterizados por ser casi exclusivamente material generador cubriendo las zonas escarpadas; Arena, gravas y suelos sueltos que coincide en la cuenca con el área cubierta de vegetación y, Depositacionales recientes correspondientes a terrazas aluviales y de origen coluvial.

Una estimación de la pérdida de suelo anual para la cuenca del río Claro I, según modelos matemáticos desarrollados a partir de variables biofísicas, arroja valores de 6.144 Ton/km² (Castro y Jorquera, 1980).

3.2.4. Hidrografía

La Reserva Nacional Altos de Lircay forma parte de la cuenca del río Maule donde tienen origen dos tributarios importantes, el río Lircay y el río Claro I, afluente el primero del río Claro II, por el cual drena hacia el Maule y

el segundo que lo hace directamente en su curso superior (Ver Plano de Hidrografía).

Río Lircay: el río nace en el cordón formado por El Picaso de 2.300 m de altura y el cerro Torrecillas de 2.200 m. En su curso superior, con rocas de diversos tamaños y cantos más bien redondeados, forma un valle en forma de "V", cuyas laderas están cubiertas de vegetación, lo que limita el escurrimiento laminar. En esta parte origina pequeños saltos y pozones que le dan una apreciable belleza. Es de régimen mixto, con una crecida estival y una invernal siendo esta última de mayor magnitud (Gallegos y Valdebenito, 1984). Su longitud en el límite de la Reserva es de 6 km y el área drenada directamente hacia el río cubre aproximadamente 12 km² de la superficie de la Reserva.

Río Claro I: este curso de agua fluye en su curso superior por el límite norte de la unidad girando luego a dirección norte-sur, trayecto en el cual desemboca por su vertiente oriental, el arroyo El Despalmado de aproximadamente 6 km de longitud y una superficie aportante de 2.050 ha, que se desarrolla íntegramente al interior de la Unidad. Luego toma una dirección suroeste-noreste donde se junta con el río Blanquillo el cual tiene como afluente 1 km antes de la desembocadura, del arroyo Los Picudos, de 6,3 km de longitud y una cuenca de aproximadamente 1.900 ha con un drenaje subdendrítico. En el trayecto va captando las aguas provenientes tanto de los depósitos nivales del interior, como de las innumerables quebradas y arroyos que concentran las lluvias de carácter estacional.

Al interior de la Reserva se encuentra la laguna del Alto, atractivo cuerpo de agua que desemboca por la quebrada del mismo nombre o Casa de Piedra en el río Claro I en el sector surponiente, dentro de la Reserva.

3.2.5 Vegetación

Los criterios para clasificar la vegetación son variados dependiendo del objetivo del investigador. Se pueden basar en la formas de vida predominante, en los factores del medio o en las especies vegetales presentes en una zona. Para el caso, se citan 3 clasificaciones, profundizando en la de Gajardo (1983) por ser el patrón que se utiliza para evaluar la representatividad ecológica en el SNASPE.

El plano de Vegetación que se acompaña fue confeccionado a partir de las cartas vegetacionales escala 1:50.000 originadas por el Proyecto Catastro y Evaluación de los

Recursos Vegetacionales Nativos de Chile (CONAF/CONAMA/BIRF, 1997) con ligeras modificaciones para adecuar la escala y los límites de las unidades. Incluye 9 grandes categorías con subdivisiones, especialmente en lo relativo a uso actual del suelo con vegetación.

En la Reserva, de acuerdo al estudio antes mencionado, la vegetación está representada por las categorías Praderas y Matorrales y, Bosques cubriendo una superficie de 4.722,8 ha cuyo detalle se muestra en Cuadro 13.

Cuadro 13. Tipo de vegetación en la R.N. Altos de Lircay.

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)
Praderas y Matorrales	1.580,4
Pradera	196,0
Matorral	991,8
Matorral arborescente	392,6
Bosque	3.142,4
Bosque adulto	292,4
Renoval	1.308,8
Bosque adulto/Renoval	1.161,0
Bosque achaparrado	380,2
Total	4.722,8

Según la clasificación de Tipos Forestales de los bosques nativos de Chile para efectos del D.L. 701 (Donoso, 1981), en el área estarían presentes 3 de los 12 tipos que se definen para el país, siendo estos: el Roble-Hualo, el Roble-Raulí-Coigue y el Ciprés de la Cordillera, el cual forma agrupaciones aisladas cercanas al río Blanquillo.

Gajardo (1983), establece una clasificación basada en regiones ecológicas, subregiones y formaciones vegetales localizándose en la reserva las siguientes:

Región Ecológica Estepa Alto Andina

Subregión Ecológica de los Andes Mediterráneos

Formación Vegetal Estepa Alto-Andina de los Andes Maulinos

Es probable la presencia de la comunidad tipo *Patosia clandestina-Pernettya pumila*, coirón de vega-chaurilla, al interior de esta formación, en sectores como El Descanso del arriero y en la parte oriental de la Reserva.

El hábitat de esta comunidad se sitúa sobre los 1.800 m.s.n.m., en sectores que han permanecido con nieve la mayor parte del año, constituyendo vegas, sin exposición definida. Puede ubicarse en pendientes de hasta un 50%, con un sustrato pedregoso, bien drenado y una cobertura del mantillo de más de un 30 %. El material de origen del suelo son rocas andesíticas, basálticas y graníticas.

Se trata de una comunidad herbácea, donde dominan las especies características que le dan el nombre a esta comunidad con una estrata única de 0,1 a 0,5 m de altura y una cobertura horizontal de 25 a 50%.

Las especies comunes son: *Calandrinia rupestris*, *Caltha appendiculata* "maillico", *Gayophytum humile* "quinchamáli", *Hypochaeris acaulis* "achicoria", *Nastanthus scapiger* "repollito", *Ourizia alpina* y *Perezia lyrata*. Especies acompañantes: *Gentiana prostrata*, *Juncus lessueurii*, *Nastanthus agglomeratus*, *Plantago barbata*, *Valeriana fonckii* "papilla".

Región Ecológica Bosques Caducifolios

Subregión Ecológica Bosques Caducifolios Montanos

Formación Vegetal Bosques Caducifolios de La Montaña

La formación presenta una gran riqueza florística, siendo el límite norte de muchas especies leñosas y herbáceas de los bosques australes. Está compuesta por 10 comunidades tipo, algunas de las cuales deben estar representadas en la unidad, requiriéndose estudios específicos de la flora existente para su homologación.

Estas unidades vegetacionales albergan una gran diversidad de especies (Aravena, 1974, Anexo 3) algunas de las cuales son de interés científico, como la lenga (*Nothofagus pumilio*) que aquí tiene su hábitat más septentrional, conviviendo en el área con 7 de los 8 *Nothofagus* presentes en la región o bien, presentan problemas de conservación.

Las especies hualo (*Nothofagus glauca*), huala (*Nothofagus leonii*) y ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) se encuentran clasificadas como Vulnerables según el Simposio de Flora Arbórea y Arbustiva de Chile (CONAF, 1989) y, como Raras, el maitén de Chubut (*Maytenus chubutensis*) y la hullipatagua (*Citronella mucronata*).

3.2.6 Fauna silvestre

Muchas de las especies de aves y mamíferos que habitaron la zona habrían desaparecido dado que la presión humana por desarrollar labores agrícolas y ganaderas, de larga data, ha destruido su hábitat. Precisamente, el hombre prehispánico habría basado su dieta, principalmente, en animales de gran tamaño y variada utilidad, como el guanaco (*Lama guanicoe*) y el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), hoy extinguidos en el área.

En los bosques del sector Alto Vilches es posible observar una gran diversidad y abundancia de especies de fauna cuya transcripción se acompaña en Anexo 4 (Montero y Christen, 1974).

Entre las aves se destacan: el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*), la torcaza (*Columba araucana*), la cachaña o catita (*Enicognathus ferrugineus*), el loro trichahue (*Cyanoliseus patagonus*), el aguilucho (*Buteo polyosoma*), el cóndor (*Vultur gryphus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el picaflor (*Sephanoides galeritus*), entre otras.

Entre los mamíferos cabe mencionar la yaca (*Marmosa elegans*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el puma (*Felis concolor*), los zorros culpeo (*Pseudalopex culpaeus*) y gris (*P. griseus*), el quique (*Galictis cuja*), la vizcacha (*Lagidium viscacia*), la huiña (*Felis guigna*), el chingue (*Conepatus chinga*), el gato colocolo o gato del pajonal (*Felis colocola*), etc.

El sector Altos de Vilches es también habitat de una gran diversidad de entomofauna destacando los saltapericos o saltamontes pertenecientes a la familia de los Acricidae y, el chinchemollo, *Paradoxomorpha crassa*, que se caracteriza por despedir un desagradable olor. Igualmente, en el río Claro I la ictiofauna es variada especialmente por la presencia de especies introducidas.

3.2.7 Valores escénicos

La Reserva puede ser caracterizada como una unidad de paisaje compleja, estructurada por la vertiente de exposición norte que cae hacia el río Lircay en su ingreso y más al interior, por el cajón del río Claro I encerrado por pendientes de exposición este y oeste en su avance hacia la desembocadura en el río Maule.

Al inicio del camino, que luego se transforma en sendero, que conduce hacia el sector de la laguna El Alto y El Enladrillado, se avanza siempre subiendo a través de un bosque denso que luego, alrededor de los 1.900 m.s.n.m, da paso a una cubierta herbácea y relieves más suavizados.

El trayecto muestra en una visión hacia el norte una gran visibilidad, con un primer plano de abundante vegetación y gran altura, representada por *Nothofagus* que varía en textura y color por las mezcla de elementos peremnifolios y caducifolios, más marcada en invierno; en el plano medio, el el río Lircay sobresale como eje sinuoso junto a lomajes con vegetación nativa más rala cuya apariencia es el resultado de una mayor intervención antrópica; en el plano de fondo se observan las geoformas con líneas rectas, en el caso del cerro El Morrillo, de forma cónica y líneas más suaves hacia el cordón del Guamparo. Las tonalidades se van haciendo menos marcada producto de la presencia o ausencia de vegetación en la cima de los cerros.

Desde los sectores más altos de la reserva, a una altitud de 2.100 m.s.n.m., la cubierta herbácea está representada por la estepa andina, con abundante regolito y colores pardos, amarillos, grises. Contrasta con la presencia de vertientes que dan origen a vegas y con formaciones volcánicas de líneas quebradas y colores oscuros. En este sector se ubica la laguna El Alto y El Enladrillado del cual se tiene una visión hacia los cuatro puntos cardinales, en donde sobresalen en el plano de fondo, los plegamientos de la corteza terrestre, junto a los volcanes Descabezado Grande, Quizapú y Azul.

En este sector, la reserva presenta sectores de extraordinaria belleza escénica. En el primer plano destaca la presencia del Enladrillado, una formación geológica plana de rocas basálticas de más de 2 ha de extensión que la imaginación popular le da variadas interpretaciones. En el plano de fondo sobresale un paisaje cordillerano andino con recurrentes afloramientos rocosos y deslizamientos de material geológico y con una disminución progresiva de la cubierta vegetal en altitud. Se suceden una serie de planos de fuertes laderas, que alcanzan 100 y más por ciento de pendiente, con interesantes elementos focales de génesis geológica, como la observada en los cordones El Despalmado y El Pelado.

La continuación del sendero, descendiendo hacia el valle del río Claro I por la Punta Los Treguiles, ofrece una visibilidad que se va limitando al llegar al nivel del río

por las curvas que presenta y los cordones montañosos que caen a él.

En el plano inmediato, en una vista inferior, sobresale la vegetación densa y prácticamente sin intervención y los cursos de agua con sedimentación en ambas riberas como puntos focales de mayor trascendencia. Se pueden observar formas redondeadas propias de un ambiente natural limitadas por las laderas de los cerros en un paisaje encajonado que le confiere cierta agresividad. En el plano medio, el nacimiento y flujo de cursos de agua como los arroyos El Despalmado y Los Picudos cortan las cadenas montañosas del sector. El plano de fondo coincide con las figuras observadas desde los puntos más altos de la reserva.

La vegetación es destacable tanto por su diversidad de formas y tamaños como por su colorido. La presencia de bosques de especies siempreverdes y de bosques caducifolios en una estructura más, o menos compacta, permite observar estas diferencias, lo cual es complementado con variaciones de color a lo largo de las estaciones desde tonos de verde a intensas tonalidades de rojos y amarillos en otoño, originados en las especies del género *Nothofagus*.

También en el primer plano, especialmente en ambientes cubiertos de vegetación, es frecuente observar una abundante avifauna como el carpintero negro que encuentra un hábitat favorable por la abundancia de árboles sobremaduros, el trichahue siempre bullicioso y con su colorido plumaje, o bien, el majestuoso cóndor desplazándose en los sectores más altos.

La belleza escénica representada en el área destaca por la diversidad vegetal y fauna asociada, por la linealidad de los cursos de agua y, principalmente por los cordones montañosos con figuras y colores que entregan una gran variedad de paisajes.

3.2.8 Áreas críticas

En general la unidad puede ser considerada como un área frágil debido a las fuertes pendientes que caen hacia los ríos Lircay, Claro I, Blanquillo y otros cursos de agua, así como también por el desarrollo de los suelos que se encuentran sujetos a procesos iniciales de meteorización del regolito y diferenciación de horizontes.

La vegetación ofrece una adecuada cobertura que protege al suelo de erosión y deslizamientos aunque la incertidumbre

de ocurrir eventos naturales como fuertes precipitaciones, movimientos tectónicos, o erupciones volcánicas de ocurrencia reciente justifican tomar precauciones en los diferentes lugares en que se proponen actividades.

El sector donde se ubica el valle El Venado es uno de los lugares que presenta mayor degradación debido a una sobreutilización ganadera que se remonta hace ya varias décadas. La quema y despeje de la vegetación nativa y posterior riego, junto con la introducción de especies herbáceas para aumentar la cantidad y calidad forrajera de la pradera como festuca y pasto ovillo ha provocado procesos de erosión e introducción, por el ganado, de especies invasoras como zarzamora (*Rubus ulmifolius* Schott) y rosa mosqueta (*Rosa moschata* Herrm), procesos muy difíciles de revertir.

Una situación similar aunque de menor intensidad se produce en el resto de las praderas de temporada o donde el bosque es más abierto como en el sector El Despalmado, Matancilla, Casas Viejas(o casa Embrujada), o en la meseta del cerro Divisadero.

Por otra parte, la accesibilidad dificultosa que presenta a lo largo del año en los cajones del interior, ha permitido la preservación de unidades vegetacionales escasamente alteradas, apreciable por el tamaño de algunos árboles como *N.obliqua* que sobrepasa 1 m de diámetro, en Los Picudos y El Despalmado. La ocurrencia de incendios es prácticamente nula, a pesar de haber manifestaciones que hablan de sus efectos ocurridos hace más de 30 años.

La afluencia de público, que se reparte a lo largo de todo el año y el cumplimiento de ciertas exigencias a los visitantes, especialmente relativas al uso del fuego por parte de la Administración, tiene también resultados favorables para los recursos al no presionar en exceso los sectores más frágiles y permitir su conservación. Hay que consignar que todavía persiste la práctica de introducción de ganado de predios vecinos a las zonas de vegetación más palatable.

3.2.9 Perspectivas de uso sostenido.

El uso sostenido en la unidad va a estar dado por la gestión que se haga de ella. En los últimos años se ha restringido el paso de ganado y uso de las veranadas, prohibido la utilización del bosque y, el acceso de visitantes y sus actividades se encuentra relativamente controladas. Se ha privilegiado un uso no consuntivo de los recursos.

El Plan de Manejo que se presenta orienta sobre la utilización que se debe hacer en el corto y mediano plazo de las distintas zonas centrado en la idea de la conservación de cada uno de los recursos individualmente y del ecosistema en general.

3.3 Antecedentes culturales

3.3.1 Rasgos históricos

No existen antecedentes que indiquen la ocurrencia de hechos históricos significativos al interior de la Reserva.

3.3.2 Rasgos arqueológicos

De acuerdo a estudios de la Sociedad Arqueológica del Maule efectuados en la década del 70, a través de excavaciones realizadas en el sector de Vilches de Alto, cercano a la reserva, revelarían la existencia de por lo menos 3 culturas presentes en el área siendo la más antigua de unos 8 mil años A.P. Según Rivera (1995), las dos últimas habrían desaparecido por catástrofes volcánicas que dejaron una espesa capa de lajas (5.000 A.P.)

La presencia más antigua correspondería a recolectores, que serían los constructores de las "tacitas" asociadas a evidencias de abundantes manos de mortero y bollos colorantes (módulos más o menos consolidados de barro rojo compuesta de óxidos). Posteriormente (6.000 A.P.) son reemplazados por nuevos ocupantes, cazadores, evidenciado por el uso de puntas de proyectil foliáceas. Sólo 1.000 A.P. aparecen signos de la cultura agroalfarera, inicialmente sin motivos araucanos, los que se muestran al final de este período (Cáceres, Miño y Mora, 1980).

Se han identificado puntas de flechas de obsidiana, triangulares y romboides, cuentas de collar, morteros, algunas herramientas primitivas, colorantes y otros, que se encuentran en el Museo O'Higiniano de Talca.

La evidencia más destacada de antiguas culturas es el lugar denominado "Piedra de los Platos", fuera de la Reserva, donde en un conjunto de grandes rocas de color gris y superficie casi lisa se destacan unos agujeros ovalados como

"platos hondos", los que habrían sido hechos artificialmente para elaborar alimentos, preparar pinturas de guerra o para rituales en las ceremonias. Existen 5 sitios con estas manifestaciones que están catalogados como Monumentos Arqueológicos (CONAF, 1984).

Al interior de la Reserva no hay evidencias concretas que representen vestigios de antiguas culturas, aunque es de suponer que ello pueda haber ocurrido de una forma similar a lo publicado para la Reserva Nacional Radal Siete Tazas. Puede haber sido un lugar de tránsito de grupos nómades de indios pehuenches promaucaes del Valle Central y no se descarta la visita de tribus incas (Rivera, 1995).

3.4 Usos de la unidad

3.4.1 Uso pasado

Luego de la conquista española, los primeros asentamientos humanos se ubicaron en el Valle Central teniendo gran importancia agrícola y ganadera. A medida que se fueron consolidando ampliaron sus acciones hacia los valles precordilleranos descubriéndolos de su vegetación nativa y dedicándolo a diversos cultivos.

El sector que precede al ingreso a la reserva llevó por largos años la denominación de Parque Gil de Vilches en recuerdo de Don Gil de Vilches y Aragón, destacado soldado español, nacido en 1581 en Baeza (España) y Corregidor entre los años 1632 a 1634 de Talca (o Talcamo). Donó por intermedio de su esposa a la comunidad de los agustinos para fundar un convento y "de que dieran los terrenos necesarios para cuando S.M. deseara fundar una ciudad, villa o lugar". Allí se crearía posteriormente la ciudad de Talca (Opazo, 1942).

El sector de Vilches ha sido utilizado como lugar de veraneo desde el siglo pasado. En 1864, la Sociedad de Socorros Mutuos San Luis funda allí una filial y en 1920 se inicia la construcción del Hotel de Vilches, hoy muy deteriorado. En 1944, entra en funcionamiento el Seminario San Pelayo, a 10 km antes del hotel mencionado.

El Venado con una extensión de 10.000 cuadradas, del cual un sector hoy forma parte de la Reserva, fue desde la década del 20 de propiedad de Don Rodrigo Pino, el que lo adquirió a la familia Montt. En ese entonces, el predio contaba con una casa patral y molino ubicado en la hoy llamada veranada El Venado. De esa época son los canales de regadío, que llevaban

agua desde el arroyo Los Picudos, y desmante para la ganadería, así como las siembras de trigo que allí se efectuaban y procesaban para consumo de la casa.

Se contaba con animales para el consumo de la casa como gallinas, cerdos, ovejas y vacuno. La explotación del predio se basaba en vacunos que pasaban el año completo y ovejas que se subían sólo en verano. Llegó a contar con más de 100 vacunos y 2.000 ovejas. Existían 2 viviendas para el personal, una en el actual sector de Casas viejas y otra en el sector del arroyo El Despalmado. En esa época se construyó un camino para carretas y por el cual se llevaron los materiales para las construcciones, que pasaba por el paso Los Treguiles desde Vilches y llegaba a las casas (F. Pino com.pers.).

Posteriormente en la primera mitad de la década del 60, el predio pasó a manos de Don Rafael Fuster P. quién lo adquirió a través de un remate en la suma de \$ 25.000. Su uso estuvo basado en la ganadería (se mantenía en la época de verano aproximadamente 100 vacunos y algunos caballares) no realizándose en este período ninguna corta del bosque. Destaca su interés por sembrar alevines de truchas salmonídeas en los distintos esteros y ríos del predio El Venado (R. Fuster P. com.pers.)

El uso tradicional de los recursos estuvo dado por un aprovechamiento ganadero, que ha sido el de mayor impacto en la Reserva, leña, carboneo y caza de animales silvestres, para consumo de los lugareños.

3.4.2 Uso actual

Desde la década de los 70's, el destino principal fue la conservación del ecosistema amparado por la creación como Área de Protección Turística (1976), que entregó las herramientas para regular su utilización. La última cosecha de bosques autorizada por CONAF ocurrió durante el año 1994, fecha a partir de la cual no se han realizado extracciones de productos forestales. A la fecha se regula el uso de las veranadas, especialmente en el valle El Venado.

Por lo interesante de sus recursos, ha sido tema de investigación por parte de las universidades regionales (Aravena, 1974; Montero y Christen, 1974; Castro y Jorquera 1980; Fierro, 1985; San Martín et al., 1991; Blanco, 1993; etc.) que han realizado diversos estudios tendientes a identificar sus componentes y destacar las características del área.

La recreación y la educación ambiental han estado presente en este período con gran número de visitantes chilenos y extranjeros y por visitas de estudiantes de universidades y escuelas de la región. Los años anteriores a la creación de la reserva llegaron del orden de las 15.000 personas al Area de Protección destacando el año 1995 con cerca de 20.000 personas (Anexo 5). Ello ha originado diversos problemas propios del uso público.

Los habitantes y propietarios del sector se han ido adaptando a esta situación surgiendo iniciativas como el arriendo de caballares (hay más de 30 de ellos disponibles para recorrer la Reserva), venta de pan amasado, miel y carne de animales menores, servicios de guías turísticos y otros, que mejoran los ingresos familiares. Ello no obsta para que aún presionen sobre el uso furtivo de las empastadas de la Reserva.

3.5 Síntesis de la importancia de la unidad.

La importancia de la Reserva Nacional Altos de Lircay es destacada por el diario El Centro de la ciudad de Talca al publicar, a lo menos en 4 oportunidades en su suplemento dominical, diversas informaciones de interés para la comunidad regional (El Centro, 1994 y 1995).

3.5.1 Importancia ecológica

Como se ha señalado, la Región presenta un clima de transición entre la escasez de precipitaciones y mayor temperatura de las regiones más septentrionales y el aumento de la disponibilidad de agua y disminución de la temperatura de las regiones más australes. La ubicación de la Reserva, en las geoformas de la región, también la hacen particular al posibilitar el desarrollo de suelos con una reciente influencia de volcanismo. Ambos factores, los más determinantes, han posibilitado la convergencia tanto de una gran diversidad de especies de flora y fauna, como de ecosistemas de importancia nacional debido a que constituyen límites de distribución de especies y comunidades. Como lo señala Montero (1969), la fauna del bosque es abundante en especies pero de escasa población, en cambio en zonas de matorrales y de declives se produce la situación inversa.

Por otra parte, algunas especies presentes en la Reserva tienen problemas de conservación, 3 especies de flora están en categoría de Vulnerable (*Austrocedrus chilensis*, *Nothofagus glauca* y *N. leonii*) y 8 especies de fauna, de las cuales 4 se encuentran En Peligro (*Lagidium viscacia*,

Spalacopus cyanus maulinus, *Cyanoliseus patagonus* y *Campephilus magellanicus*) y 4 en categoría de Vulnerable (*Galictus cuja*, *Felis concolor*, *Pudu puda* y *Columba araucana*).

La creación de la Reserva permite complementar 2 de las formaciones vegetales escasamente representadas en el SNASPE, de un total de 83 definidas para el país.

Las características de la unidad han sido reconocidas por investigadores de la biodiversidad nacional al incluirlo como Sitio de Prioridad I por su alto endemismo, estado de conservación y por el interés de los recursos que encierra (CONAF, 1996).

3.5.2 Importancia recreativa

Tradicionalmente, el sector del Area de Protección ha sido lugar de veraneo de la comunidad regional (hay alrededor de 400 cabañas de veraneo en el sector), especialmente en los meses de verano, desplazándose hacia la reserva en paseos diarios.

En el año 1997, se controló un ingreso superior a las 3.000 personas, con un interés enfocado hacia el ecoturismo a través de caminatas hacia El Enladrillado y al sector del cajón del río Claro I hasta el valle del Venado, con pernoctación por 4 a 6 días, durante la época de verano.

La posibilidad de contar con un acceso mejorado y sectores habilitados para pernoctación permitirá aumentar el número visitantes para disfrutar de sectores de singular belleza escénica, especialmente, en los meses de invierno, cuando hay nieve (mayo a julio), período en que concurren casi un 40% de los visitantes a la unidad.

3.5.3 Importancia educacional

Los recursos naturales del área y su ubicación territorial permiten el desarrollo de actividades de educación ambiental tanto a la población proveniente de los sectores aledaños de Corel, Carretones, Vilches como de la capital regional y de otros lugares del país debido a su diversidad y singularidad.

La concurrencia de escuelas, liceos y universidades regionales en paseos y visitas de conocimiento de sus valores, así como la pernoctación de gran cantidad de personas durante los meses de verano y la concurrencia de numerosas familias por el día en invierno, permite contar con

un público al cual es posible inculcarle principios y entregarle información sobre la temática de la conservación de la naturaleza.

3.5.4 Importancia científica.

La Reserva ha sido objeto de estudios de investigadores y universidades regionales y nacionales y de centros de investigación extranjeros (norteamericanos y europeos).

Se han publicado estudios de nivel regional que tratan tanto sobre aspectos generales del sector como de investigaciones efectuadas específicamente en la Reserva. Destacan los esfuerzos realizados por las universidades regionales, especialmente en la década del 70, en momentos que estaban allegando antecedentes para crear un área protegida. Es así como se publicaron diversos artículos sobre clima, geomorfología, vegetación, entomofauna, avifauna, arqueología, etc.

Posteriormente han sido efectuadas investigaciones en la Reserva sobre grupos de organismos específicos como ratones, anfibios, lirios del campo, o *Nothofagus*.

El hecho de ser un área protegida ha motivado a grupos organizados en la conservación del medio ambiente a liberar animales capturados furtivamente o heridos, como loros (choroyes y cachañas), zorros, puma, güiña, cóndor, etc. con éxitos parciales.

4. OBJETIVOS Y MANEJO DE LA UNIDAD.

4.1 Marco Nacional

Los objetivos del Sistema Nacional de Areas Protegidas del Estado (SNASPE) son los siguientes:

- Mantener áreas de carácter único o representativo de la diversidad ecológica natural del país o lugares con comunidades animales o vegetales, y paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente.
- Mantener y mejorar recursos de la flora y fauna silvestre y racionalizar su utilización.

- Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentran en peligro o en estado de erosión.
- Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales, y
- Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Por su parte, los objetivos genéricos de las reservas son los siguientes (CONAF, 1988):

- Conservación y protección del suelo.
- Conservación y protección de las especies de fauna y flora silvestre.
- Mantención y mejoramiento de la producción hídrica.
- Desarrollo y aplicación de tecnologías de aprovechamiento racional de la flora y la fauna.

4.2 Objetivos de la Reserva Nacional Altos de Lircay

Las características naturales y de infraestructura de la Reserva permiten desarrollar los siguientes objetivos específicos:

- Conservar, mantener, proteger y recuperar la cubierta vegetal autóctona, con énfasis en las formaciones vegetales Bosque Caducifolio de la Montaña y Estepa Alto Andina de los Andes Mulinos.
- Preservar la diversidad de flora y fauna, especialmente de especies como lenga y ñirre que alcanzan el límite norte de distribución.
- Conservar, mantener, proteger y recuperar la fauna silvestre presente en la unidad, con énfasis en aquellas especies que presenten problemas de conservación.
- Fomentar el uso público a través de proyectos de investigación básica y aplicada de los factores ambientales, especialmente de la vegetación, la geomorfología, el suelo y el agua; del desarrollo de la recreación, aprovechando la potencialidad de las bellezas escénicas, y de la realización de actividades de educación ambiental, tanto para los visitantes como para las comunidades vecinas a la Reserva.

4.3 Limitaciones y aptitudes para el manejo

La ubicación territorial y los recursos naturales que contiene la Reserva constituyen factores destacados para el logro de los objetivos de manejo. Existen también factores restrictivos para la consecución de éstos.

4.3.1 Limitaciones

Diversos hechos y situaciones como las siguientes, atentan contra un adecuado desenvolvimiento de las actividades normales de la reserva:

- Pastoreo incontrolado de ganado vacuno y equino;
- Existencia de tránsito estacional de ganado;
- Accidentada topografía que hace difícil y costosa la accesibilidad interna junto con el aislamiento de algunas zonas interiores;
- Insuficiente dotación de personal e infraestructura en el período estival;
- Materialización de límites insuficiente;
- Falta de antecedentes técnicos de los factores ambientales;
- Condiciones favorables de pendiente, combustible, viento e inaccesibilidad para el avance incontrolado del fuego.

4.3.2 Aptitudes

Las siguientes características, tanto internas como externas, son consideradas favorables para el cumplimiento de sus objetivos:

- Una gran superficie que permite desarrollar diversas actividades sin exceso de presión sobre el sistema;
- Presencia de diversidad de recursos vegetales, faunísticos, geomorfológicos, geológicos, edáficos, hídricos y paisajísticos, poco alterados y típicos de Chile Central;
- La ausencia de incendios forestales tanto al interior de la Reserva como en sectores vecinos;
- Conjunto de condiciones apropiadas para el ofrecimiento de servicios de uso público, tales como:

Existencia de sectores que soportan el uso recreativo;

Cercanía a centros de servicios de salud, seguridad y educación;

Oferta de servicios de transporte público terrestre;

Infraestructura básica para la administración y educación ambiental;

Disposición de la comunidad aledaña a trabajar en y por la consolidación de la unidad;

Conocimiento por parte de la comunidad regional y nacional de sus atractivos escénicos; y

Estar emplazada en una zona declarada como Area de Protección Turística, lo que ha limitado la utilización de los recursos naturales y ha contribuido a crear conciencia de su importancia.

4.4 Proyectos relacionados con la unidad

Una de las dificultades para vincular estrechamente a la Reserva con la comunidad es el acceso, el cual se realiza por camino de tierra y solo en parte ripiado. Se tiene en proyecto para ser ejecutada durante 1998, la pavimentación del camino K-705 en los primeros 11,2 km, a partir del cruce con el camino Internacional. Para el año 2.002, se contempla completar la pavimentación hasta Vilches Alto, en una extensión de 27,2 km.

A su vez, se está ejecutando por tramos la pavimentación del camino denominado "Arco Oriente" que une las localidades de Lontué y Linares por la precordillera, el cual estará terminado para el año 2.000. Este camino intercepta la ruta Internacional en el sector de Bajo Perquin, permitiendo disminuir las distancias desde las provincias de Curicó y Linares a la Reserva.

Desde la perspectiva social, a los pobladores aledaños a la Reserva se les ha intentado capacitar en diversas materias productivas y de servicios vinculadas a los recursos naturales tanto por parte de CONAF como de organizaciones no gubernamentales regionales. Cursos de artesanía en colihue, de turismo, de guías de montaña, de viveros y manejo de

bosque nativo han sido desarrollados por distintas unidades de CONAF en las escuelas del sector.

El Centro de Asistencia Técnica Veterinaria (CATEV) ha dado capacitación en Apicultura con variado éxito. Hoy se ha logrado consolidar un Comité Apícola, con personería jurídica, que reúne a 12 apicultores para comercializar en conjunto la producción de sus colmenares.

La Municipalidad de San Clemente en conjunto con INDAP continúan ejecutando, por tercer año consecutivo en Vilches, el PRODESAL, Proyecto de Desarrollo Local, que atiende a 140 agricultores con el objetivo de tecnificar la gestión de sus predios. Actividades de capacitación en instalación de invernaderos, captación de agua para huertos agrícolas, cultivo de frutillas, comercialización agrícola, turismo son muestras de estas iniciativas.

En el sector de Vilches Alto, se está construyendo, por parte de la Hostería Canales 4, cabañas con el objetivo de mejorar y ampliar la disponibilidad de lugares de alojamiento.

Las distintas actividades realizadas en la zona colindante con la Reserva permitirán facilitar el acceso y mejorar la capacitación de los pobladores lo cual afectará positivamente la ejecución del Plan de Manejo.

4.5 Zonificación

Para el logro de los objetivos, la superficie de la Reserva, 12.163 ha, ha sido subdividida en 5 zonas: de Uso Primitivo, de Uso Extensivo, de Uso Intensivo, de Uso Especial y de Manejo de Recursos. Su determinación se basó en la accesibilidad, la pendiente, los recursos y la altitud. La ubicación y extensión de cada una se muestra en el Plano de Zonificación adjunto.

La gestión de la Reserva utiliza también un área de 0,5 ha, a 2 km de su ingreso, en donde se encuentra una guardería, una casa de huéspedes para investigadores, una oficina de informaciones y el Centro de Información Ambiental pero por estar separado físicamente de la Reserva no se incluye en la zonificación.

4.5.1 Zona Primitiva

a.- Definición: la zona incluye 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.

b.- Descripción: la zona considera un área de 10.590,7 ha que rodea a las zonas que se caracterizan en los próximos puntos de este Plan de Manejo. Incluye los sectores de mayor pendiente e inaccesibilidad de la Reserva y contiene diversos sistemas ecológicos y paisajes que es posible investigar y observar dada la variación de altitud y recursos existentes al interior de la zona.

c.- Objetivo General: contribuir a la conservación y mantención de los recursos naturales permitiendo su desarrollo evolutivo natural y, facilitar el uso público en forma primitiva.

Los objetivos específicos son:

c.1 Permitir la evolución de los ecosistemas y de los recursos nativos.

c.2 Mejorar y mantener habilitados los senderos existentes que comunican otras zonas de la Unidad.

c.3 Permitir la investigación a través de convenios institucionales que aumenten los conocimientos del área.

d.- Normas de manejo:

d.1 La mantención de los senderos no deberá incluir entre sus actividades la corta de árboles ni la remoción del suelo.

d.2 La ejecución de los proyectos de investigación deberá hacerse siguiendo las indicaciones del Reglamento de Investigación del SNASPE.

d.3 Los estudios deberán priorizar el conocimiento científico básico de recursos naturales renovables con problemas de conservación.

4.5.2 Zona de Uso Extensivo.

a.- Definición: la zona contiene el paisaje general y muestras de los rasgos significativos y tiene topografía y resistencia que se prestan para desarrollos viales y actividades educativas y recreativas dentro de un ambiente dominado por el medio natural. Está catalogada como sector de

transición entre los sitios de más densa concentración de público y la zona sin acceso de vehículos motorizados.

b.- Descripción: la zona (Ex) se extiende sobre un relieve suavemente ondulado, sobre la cota 2.100 m.s.n.m. abarcando los sectores cerro El Peine, laguna del Alto, la vega El Descanso del Arriero, cerro Divisadero, la Piedra del Conejo y El Enladrillado con una superficie de 862,1 ha. Desde la zona I se accede a través de un sendero que cruza el sector M1 y la zona Primitiva.

c.- Objetivo General: mantener el ambiente natural facilitando el acceso y uso público mediante caminatas y cabalgatas a una zona de paisajes sobresalientes y de interés para la cultura popular.

Los objetivos específicos son:

c.1 Estudiar y entregar información científica y popular sobre el sector del Enladrillado.

c.2 Interpretar el paisaje destacando los diversos recursos que se observan, especialmente los recursos geomorfológicos.

c.3 Entregar oportunidades de recreación no estructurada.

d.- Normas de manejo:

d.1 La información será entregada a través de paneles interpretativos.

d.2 Se evitará la colocación de cualquier tipo de estructura en el sector del Enladrillado.

d.3 Se habilitará un área de merienda y pernoctación, con materiales del mismo sector, para visitantes en tránsito hacia otros sectores.

4.5.3 Zona de Uso Intensivo.

a.- Definición: la zona de Uso Intensivo contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y su topografía se puede adaptar para tránsito de vehículos e instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y las instalaciones respectivas. Puede contener áreas naturales o intervenidas.

b.- Descripción: esta zona (I), de 20 ha aproximadamente, incluye sectores de topografía relativamente plana, donde se establecerá la zona de campismo con una cabida inicial de 30 sitios, moderada y riscos. Se ubica a aproximadamente 400 m del acceso a la Reserva a continuación de la zona de Uso Especial y se extiende sobre una franja de 700 m de longitud, 100 m al sur del camino y hasta el río Lircay por el norte. El área está cubierto por un estrato arbóreo de especies autóctonas modificado recientemente por una explotación forestal.

c.- Objetivo General: concentrar la infraestructura de campismo, de manera que permita otorgar las facilidades para un uso público intensivo, sin alterar significativamente el estado actual de los recursos.

Los objetivos específicos son:

c.1 Concentrar las instalaciones para el uso recreativo de campismo en zonas especialmente habilitadas para ello y que soportan este tipo de uso.

c.2 Permitir el alojamiento, la merienda y la observación, a un gran número de visitantes, de las bellezas escénicas que ofrece el farellón que cae hacia el río Lircay y la vegetación circundante.

c.3 Otorgar facilidades para el baño en el sector del río Lircay.

d.- Normas de manejo:

d.1 Para la implementación del área de campismo, merienda y estacionamientos se permitirá sólo la corta de vegetación que estorbe un adecuado desarrollo.

d.2 Se podrá usar el fuego para preparar comidas sólo con cocinillas o anafes.

d.3 El uso y evacuación de las aguas servidas se regirá por las normas dispuestas por los servicios competentes.

d.4 La eliminación de basuras y desechos orgánicos podrá disponerse en sitios especialmente habilitados, en cambio, el material inorgánico, en lo posible, deberá coordinarse con el servicio municipal para ser sacado de la unidad.

d.5 El diseño y construcción de la infraestructura para la observación del paisaje deberá respetar el entorno e incluir elementos naturales.

d.6 El movimiento y estacionamiento de vehículos se efectuará en los sitios previamente autorizados y señalizados para tal efecto.

4.5.4 Zona de Uso Especial

a.- Definición: la zona consiste en áreas generalmente de una reducida extensión, que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades ajenas o de apoyo a los objetivos de manejo.

b.- Descripción: incluye 3 sitios con una superficie total de 6 ha. La zona donde se ubican los dos primeros se extiende desde el punto de entrada a la Reserva, siguiendo luego por camino antiguo que desemboca en el camino principal 400 m más adelante, hasta el farellón que cae hacia el río Lircay. El primero (E1), corresponde a la caseta de control de acceso de visitantes junto a la puerta de ingreso a la unidad. El segundo (E2), se ocupará para habilitar una guardería y oficina de administración, bodega, caballerizas, conducción de agua y energía eléctrica y corral municipal, a 200 m del punto anterior. En el tercero (E3), en el valle El Venado, se construirá un refugio de ocupación estacional y se habilitará un corral y una pequeña superficie de 2 ha para mantener los caballos y servir de lugar de pernoctación para los visitantes.

c.- Objetivo General: concentrar la instalaciones de vivienda, de administración y de servicios, para un adecuado funcionamiento de la reserva.

Los objetivos específicos son:

c.1 Contar con una guardería al interior de la Reserva que permita vivir a un guarda de manera permanente en ella.

c.2 Permitir la construcción de nuevas instalaciones, bodegas, caballerizas, etc. para una eficiente administración.

c.3 Manejar las praderas naturales para el mantenimiento de los animales que se empleen en la vigilancia de la unidad.

c.4 Contar con un corral municipal que permita controlar la ganadería furtiva.

d.- Normas de manejo:

d.1 El diseño y la construcción de las instalaciones considerará principalmente el empleo de elementos naturales.

d.2 La disposición de las aguas servidas deberá efectuarse en fosa séptica y pozo absorbente de acuerdo a normas sanitarias.

d.3 La basura y desechos orgánicos podrán eliminarse al interior de la unidad, en cambio, las materias inorgánicas deberán, en lo posible, llevarse fuera de ella.

d.4 Se permitirá sólo el ingreso y mantenimiento de equinos para las actividades propias de la Reserva y para excursión.

d.5 El uso del fuego sólo podrá efectuarse en los lugares especialmente habilitados para ello.

d.6 El corral municipal funcionará mientras exista ingreso de animales furtivos y de acuerdo a las normas municipales para este tipo de instalaciones.

4.5.5 Zona de Manejo de Recursos

a.- Definición: es un área que contiene recursos naturales, en una condición tal, que son susceptibles de manejarlos y utilizarlos bajo un criterio de manejo sostenido.

b.- Descripción: la zona incluye 3 sectores con una superficie total de 684,2 ha. El primero (M1) se ubica al sur de las zonas de Uso Especial e Intensivo hasta la cota 1.700 m.s.n.m. en cuya superficie de 335,2 ha destaca la presencia de un bosque de *Nothofagus* intervenido, en el cual sobresale la especie lenga.

El sector M2, abarca una superficie de 220 ha, entre las cotas 1.350 y 1.500 m.s.n.m. El sector se ubica en la ribera poniente del río Claro I frente a los esteros El Despalmado y río Blanquillo y la cruza el sendero que lleva hasta El Venado. El relieve es de pendientes moderadas, con exposición al este y cubierta por matorrales y ejemplares de diversas especies de *Nothofagus* en distintos grados de desarrollo.

El sector M3 cubre 129 ha y corresponde a los suelos que se ubican en la conjunción del río Blanquillo y el arroyo Los Picudos, en la planicie conocida como valle El Venado. El cambio vegetacional producto de actividades antrópicas es

marcado siendo muy abundante la presencia de especies arbustivas introducidas.

c.- Objetivo General: manejar los recursos vegetacionales con el fin de recuperar la vegetación nativa, restaurando las áreas más deterioradas a través de métodos que tiendan al aprovechamiento sustentable de los recursos.

Los objetivos específicos son:

c.1 Recuperar la vegetación nativa en aquellos sectores ocupados por arbustos y malezas de especies exóticas.

c.2 Restaurar las áreas degradadas, mejorando su cobertura vegetal por medio de la exclusión temporal o del enriquecimiento con especies nativas.

c.3 Apoyar y enriquecer las poblaciones de *N. pumilio* con el fin de preservar su presencia en la Reserva.

d.- Normas de manejo:

d.1 La eliminación de especies indeseables se hará puntualmente y con métodos manuales.

d.2 El enriquecimiento se hará con especies propias de la comunidad vegetal del área a intervenir o aledaña a ésta, o bien, con especies con problemas de conservación.

d.3 Las áreas con presencia de lenga serán enriquecidas con la misma especie a través de siembra, plantación y/o manejo de renuevos.

d.4 Las áreas con presencia de lenga deberán ser expresamente excluidas de la intromisión de visitantes y ganado.

4.6 Administración

La Reserva, a pesar de su extensa superficie, estado de los recursos y existencia de infraestructura será administrada como una sola unidad.

a.- Objetivo General: coordinar, dirigir, controlar y evaluar el desarrollo de los programas contenidos en el presente Plan de Manejo, en sus aspectos técnico, presupuestario y administrativo.

Los objetivos específicos son:

a.1 Velar por la oportuna y adecuada obtención de los recursos necesarios para satisfacer los requerimientos de todos los programas de la Unidad.

a.2 Garantizar la eficiente administración de los recursos naturales, culturales, humanos y presupuestarios.

a.3 Cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales, administrativas y técnicas de la institución, que tengan relación directa o indirecta con la unidad.

a.4 Establecer y mantener relaciones formales con las autoridades locales y representar a la institución ante ellas.

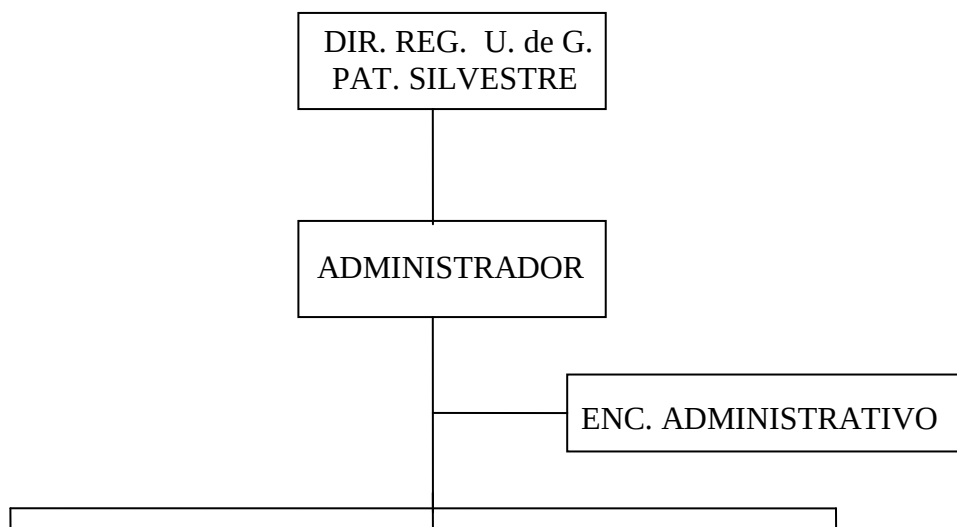
b.- Normas de administración:

b.1 La administración de la unidad dependerá jerárquicamente del Jefe Regional de la Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre de CONAF.

b.2 Se deberán observar los procedimientos administrativos, presupuestarios y técnicos vigentes que emanan de la Unidad de Gestión regional.

b.3 Los trabajos que se realicen en la Reserva deberán velar siempre por la seguridad del personal y de los usuarios a la unidad.

b.4 La organización funcional de la Reserva se regirá de acuerdo al siguiente organigrama:



EDUC. AMBIENTAL E INVESTIGACION

RECREACION

MANEJO

c.- Funciones del Administrador:

c.1 Participar en la elaboración del Plan de Manejo del área.

c.2 Formular y proponer el Plan Operativo Anual.

c.3 Controlar el uso y mantenimiento de la infraestructura, maquinaria, herramientas e implementos.

c.4 Supervisar y controlar, permanentemente, el avance de los programas que se desarrollen en la unidad.

c.5 Identificar las necesidades de capacitación y proponer su solución a la instancia superior.

c.6 Representar a la Corporación en las actividades oficiales, en el ámbito local.

c.7 Preparar los correspondientes informes de avance de las diferentes actividades.

c.8 Supervisar y controlar permanentemente las concesiones otorgadas en la unidad.

c.9 Proponer la contratación del personal necesario para la ejecución de las actividades de los programas de manejo.

c.10 Contribuir al mejoramiento permanente de las condiciones de trabajo, bienestar y seguridad del personal.

c.11 Coordinar y ejecutar los programas formulados en el presente Plan de Manejo.

c.12 Delegar la ejecución de actividades puntuales en el personal adscrito a la unidad.

c.13 Administrar de acuerdo a las normas de la Reserva y de municipalidades el corral municipal.

c.14 Elaborar y publicar un Reglamento General de Uso de la Reserva.

d.- Requerimientos:

d.1 Vehículos y equipos

1 vehículo doble tracción

d.2 Construcciones

1 guardería de 69 m²

d.3 Personal

1 administrador (e)

(e) Existente en la Unidad

4.7 Programas de Manejo

4.7.1 Programa de Operaciones

4.7.1.1 Subprograma de Apoyo administrativo

a.- Objetivo General : administrar en forma eficiente los recursos humanos y materiales asignados a la Unidad.

b.- Objetivos Específicos:

b.1 Velar por el cumplimiento de los procedimientos y normas que regulan al personal.

b.2 Mantener los bienes muebles e inmuebles y equipos e instrumentos.

b.3 Velar por el cumplimiento de los procedimientos y normas que regulan los aspectos de manejo financiero y administrativo.

c.- Normas:

c.1 Los procedimientos administrativos y contables deberán regirse por la normativa vigente en la institución.

c.2 El uso y mantención de maquinarias, equipos, herramientas e instrumentos deberá hacerse de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.

c.3 Las actividades que se desarrollen en la Unidad deberán considerar las prescripciones del Plan de Manejo y las disposiciones de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente cuando correspondan.

c.4 El uso y disposición de las instalaciones de la Unidad deberá regirse por la normativa vigente en la institución.

c.5 El comportamiento funcionario y la presentación del personal deberá apegarse estrictamente a la normativa e instructivos vigentes.

d.- Actividades:

d.1 Mantener actualizado el inventario de los bienes de la unidad.

d.2 Asegurar el oportuno y adecuado mantenimiento y reparación de las instalaciones, equipos, e instrumentos de la unidad.

d.3 Asegurar el mantenimiento del aseo y ornato de las instalaciones de la unidad.

d.4 Solicitar, recepcionar y/o distribuir todo bien material adquirido o asignado a la Unidad, en el marco de las normas administrativas vigentes.

d.5 Recibir y rendir los ingresos que se generan en la unidad.

d.6 Elaborar y mantener las estadísticas de visitantes.

d.7 Llevar el control de la asistencia y cumplimiento de horarios del personal asignado a la unidad.

d.8 Registrar y controlar permisos, feriados, licencias, horas extras y cualquier otro movimiento o situación de personal contemplado en el contrato de trabajo ó en la legislación laboral respectiva.

d.9 Velar por la oportuna y correcta cancelación de todo servicio contratado a terceros.

d.10 Entregar una oportuna y completa información al personal, relacionada con aspectos de beneficios, obligaciones y en general cualquier aspecto de orden contractual.

d.11 Asegurar la operación del equipo de radiocomunicaciones de la sede administrativa.

d.12 Asegurar el abastecimiento de leña para la calefacción a las construcciones de la Unidad.

e.- Requerimientos:

e.1 Vehículos y equipos.

- 1 calculadora con papel
- 1 computador con impresora
- 1 equipo base de radiocomunicación
- 2 equipos de radiocomunicación portátiles (e)

e.2 Personal

- 1 funcionario administrativo.
- (e) Existente actualmente en la Unidad.

4.7.1.2 Subprograma de protección

a.- Objetivo General: resguardar la integridad física, tanto del personal y de los visitantes, como de los bienes y recursos de la Unidad.

b.- Objetivos Específicos:

b.1 Promover la planificación y la ejecución de las acciones necesarias tendientes a proteger a los visitantes y al personal de los riesgos propios del entorno en que se inserta la Unidad.

b.2 Promover la planificación y la ejecución de las acciones para mantener la integridad de los recursos naturales, materiales y bienes.

c.- Normas:

c.1 Se prohíbe la caza y la pesca, exceptuando aquella que eventualmente pudiera ocurrir con fines de investigación o de control de plagas, debidamente autorizada por la Corporación.

c.2 Se permitirá el uso del fuego exclusivamente en los lugares autorizados para ello.

c.3 Se autorizará el pastoreo de equinos, sólo en los lugares que se determinen previamente para facilitar las labores de administración.

c.4 Los campos de pastoreo (veranadas) tenderán a ser excluidos de todo uso consuntivo.

c.5 La protección de los recursos naturales de la unidad se hará en base a proyectos específicos en temas tales como incendios y plagas, entre otros.

c.6 La protección de los usuarios y del personal que trabaja en la unidad se basará en un plan de prevención de riesgos.

c.7 El uso de vehículos motorizados estará restringido sólo a aquellos sectores previamente delimitados.

c.8 En forma permanente deberá estar disponible un equipo de control de incendios forestales, extintores para fuegos estructurales y botiquín de primeros auxilios.

c.9 La Reserva deberá estar convenientemente cercada en los sectores más conflictivos.

c.10 No se permitirá el ingreso a la unidad de animales domésticos (mascotas).

d.- Actividades:

d.1 Elaborar y aplicar un plan de prevención de riesgos para la unidad, según los instructivos vigentes.

d.2 Elaborar un plan de prevención y control de incendios forestales.

d.3 Elaborar y aplicar un plan de protección contra plagas y enfermedades de origen alóctono, en caso de la presencia de agentes patógenos.

d.4 Elaborar y aplicar un plan de vigilancia y patrullaje.

d.5 Elaborar y aplicar un plan de señalización que recoja al menos, los requerimientos de los planes específicos enunciados anteriormente.

d.6 Determinar factores de riesgo y tomar medidas para su eliminación en los senderos, caminos y otras áreas que pongan en peligro la seguridad de las personas, incorporando dicha información a los planes específicos. Dichas medidas serán aplicadas también en situaciones imprevistas.

d.7 Controlar que las actividades de manejo de los recursos de la unidad se ejecuten en forma segura y de acuerdo a la normativa vigente.

d.8 Registrar y controlar el ingreso de visitantes según las instrucciones vigentes.

d.9 Detectar las necesidades de información del público y distribuir material de carácter informativo relativo a seguridad al interior de la Reserva.

d.10 Controlar que las actividades que desarrollen los visitantes sean acordes a los objetivos y capacidad de carga de las distintas zonas de la Unidad.

d.11 Impedir la pesca y la caza no autorizada y otras actividades furtivas.

d.12 Regular el acceso del ganado a los campos de pastoreo, según las instrucciones vigentes.

d.13 Impedir el ingreso de vehículos motorizados para la realización de actividades deportivas.

d.14 Analizar y cuantificar las necesidades de cerco.

d.15 Impedir el acceso de mascotas.

d.16 Socorrer a los visitantes en peligro, sin poner en riesgo la integridad física del personal de la Unidad.

d.17 Entregar los primeros auxilios en casos de accidentes al interior de la Unidad.

d.18 Controlar, en forma permanente, que la basura generada por los usuarios sea dispuesta en los lugares habilitados para ello.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios

Asistencia veterinaria
Mantenición y reparación de maquinarias y equipos
Servicios de impresión

e.2 Vehículos y equipos

1 equipo de rescate y primeros auxilios (e)
3 botiquines (e)
6 extintores (3 e)
2 pares de binoculares (1 e)
2 caballos con monturas y aperos (1 e)

- 3 equipos de seguridad personal (cascos, guantes, etc.)
- 1 set de fotografías aéreas de la Unidad
- 1 estereoscopio de bolsillo
- 2 motos todos terreno (2 e)
- 1 motosierra (e)
- 1 equipo de seguridad personal para operario de motosierra
- Herramientas e implementos para equipar un brigada de incendios forestales.

e.3 Construcciones

- 1 caballeriza de 15 m²
- 1 corral
- 2 casetas de control (2 e)

e.4 Personal

- 2 guardas temporales (4 meses c/u)
- (e) Existentes actualmente en la Unidad

4.7.1.3 Subprograma de Obras y Mantenimiento

a.- Objetivo General: construir, mantener y reparar la infraestructura y los equipos necesarios para el buen funcionamiento de la Unidad.

b.- Objetivos:

b.1 Satisfacer los requerimientos de infraestructura para la adecuada operación de los distintos programas de manejo.

b.2 Mantener en buenas condiciones de operación la infraestructura, equipos, implementos y herramientas con que cuenta la unidad.

b.3 Velar por la adecuada ejecución de las obras realizadas por terceros.

c.- Normas:

c.1 La ubicación de las obras de infraestructura deberán ser propuestas por el Administrador y visadas por la jefatura de la unidad Gestión Patrimonio Silvestre.

c.2 Las construcciones que se ejecuten deberán ser armónicas con el entorno, manteniendo el estilo adoptado en todas las construcciones.

c.3 La mantención de equipos, infraestructura, implementos y herramientas deberá hacerse, cuando proceda, según especificaciones del fabricante y preferentemente en épocas de menor ingreso de visitantes.

c.4 Toda construcción deberá ejecutarse de acuerdo con la normativa técnica, administrativa y ambiental vigente.

d.- Actividades:

- Construir caballeriza y corral.
- Construir guardería de 69 m².
- Construir refugio de 45 m².
- Construir bodega-taller de 30 m².
- Construir 2 áreas de merienda
- Construir área de campismo para 30 sitios
- Construir 2 casetas de control (2 e)
- Construir e instalar letreros.
- Construir mirador
- Construir cercos
- Construir línea de conducción eléctrica
- Mantener y construir senderos
- Mantener y reparar o reponer la infraestructura, equipos, implementos y herramientas.
- Elaborar un plan de mantenimiento de la infraestructura, equipos, implementos y herramientas existentes en la Unidad.
- Controlar la ejecución de obras realizadas por terceros.
- Colaborar en la preparación de Términos de Referencia, Contratos, Bases de Licitación, Instrumentos de Gestión Ambiental u otros documentos que se requieran para concretar la construcción, reparación y mantención de la infraestructura y equipos de la Unidad, cuando éstos deban ser ejecutados por terceros.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios

Servicios de diseño, construcción, reparación, mantenimiento y/o supervisión de infraestructura.

e.2 Vehículos y equipos

- 1 carro de arrastre
- 1 set de herramientas de carpintería
- 1 banco carpintero completo

- 1 set de herramientas e implementos de mantenimiento de infraestructura
- 1 set de herramientas eléctricas.

e.3 Personal.

- 1 guarda permanente (e)
- 1 obrero temporal
- (e) Existente actualmente en la Unidad

4.7.2 Programa de uso público.

4.7.2.1 Subprograma de Recreación

a.- **Objetivo General:** ofrecer a los visitantes oportunidades de recreación y esparcimiento en base a los recursos de la unidad.

b.- **Objetivos Específicos:**

b.1 Orientar las actividades recreativas para que se desarrollen en forma armónica con la capacidad de carga del medio y con las características del sector.

b.2 Analizar y evaluar las potencialidades de las zonas de uso público respecto de las actividades recreativas.

c.- **Normas:**

c.1 Las actividades recreativas y de ecoturismo deberán excluir todos aquellos deportes estructurados.

c.2 Las actividades recreativas y de ecoturismo se deberán realizar en los lugares expresamente habilitados para este fin.

c.3 Las actividades recreativas deberán ejecutarse de acuerdo a la reglamentación establecida por CONAF y por las autoridades competentes.

c.4 La infraestructura recreativa deberá contar con lugares especialmente dispuestos para la evacuación de residuos sólidos y líquidos.

d.- **Actividades:**

d.1 Definir los lugares potenciales para el desarrollo de actividades recreativas y establecer los requerimientos de señalización para ellas.

d.2 Elaborar el Plan de Recreación de la Unidad.

d.3 Establecer la capacidad de carga turística de los sectores con potencialidad para el uso público.

d.4 Evaluar y monitorear en forma periódica indicadores de impacto ambiental de las actividades recreativas.

d.5 Diseñar los senderos de excursión, ciclismo, cabalgatas u otros.

d.6 Localizar y diseñar las áreas de merienda y campismo.

d.7 Localizar y diseñar las áreas de estacionamiento.

d.8 Detectar las necesidades de participación de terceros en el ofrecimiento de servicios e infraestructura de ecoturismo para la Unidad.

d.9 Colaborar con el eventual desarrollo de procesos de licitación de servicios e infraestructura ecoturística y la implementación de ellos.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios Básicos.

Servicios de evaluación de la capacidad de carga turística.

Servicios de evaluación de impacto ambiental por actividades recreativas.

e.2 Vehículos y equipos

1 par de binoculares

e.3 Construcciones

1 área de campismo

2 áreas de merienda

1 mirador

Estacionamientos

e.4 Personal

1 guarda permanente

2 obreros temporales

4.7.2.2 Subprograma de Educación e Interpretación ambiental

a.- Objetivo General: aumentar el valor y la importancia que la comunidad le otorga a la Reserva y a sus recursos, brindándole oportunidades de educación e interpretación ambiental.

b.- Objetivos Específicos:

b.1 Sensibilizar a la comunidad aledaña respecto de la importancia de la Reserva Nacional como una unidad de conservación de los recursos propios del sector.

b.2 Lograr que los visitantes y la comunidad en general valoren la importancia de la diversidad biológica y el alto endemismo presente en la Unidad.

b.3 Aprovechar las potencialidades de la Unidad para el desarrollo de actividades educativas y de interpretación ambiental.

c.- Normas:

c.1 Las actividades educativas y de interpretación deberán basarse en el Plan de Educación e Interpretación Ambiental elaborado para la unidad.

c.2 Las actividades educativas e interpretativas deberán considerar siempre la conservación del ambiente, de la infraestructura y, en general, de los recursos de la unidad.

d.- Actividades:

d.1 Elaborar y desarrollar un Plan de Educación e Interpretación Ambiental según usuarios y grupos etarios.

d.2 Ejecutar actividades de educación e interpretación ambiental a los visitantes, aprovechando las instalaciones y recursos existentes.

d.3 Realizar programas conjuntos de educación con la escuela local en materias relacionadas con el medio ambiente.

d.4 Diseñar senderos de interpretación ambiental.

d.5 Mejorar y mantener la muestra interpretativa en el Centro de Información Ambiental.

d.6 Coordinar y desarrollar charlas y actividades al aire libre relacionadas con la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente con la comunidad local.

d.7 Realizar un catastro de los recursos relevantes de la Unidad, con fines de educación ambiental.

d.8 Obtener y generar material audiovisual para las actividades de educación ambiental.

d.9 Asistir a eventos relacionados con capacitación en educación ambiental.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios básicos

Cursos de metodologías de enseñanza-aprendizaje
Servicios de elaboración de material de difusión

e.2 Vehículos y equipos

1 proyector de diapositivas (e)
1 televisor (e)
1 pasapelículas (e)
1 máquina fotográfica
1 lupa binocular
1 retroproyector

e.3 Construcciones

1 Centro de Información Ambiental (e)

e.4 Personal

1 guarda permanente (e)
(e) Existentes actualmente en la Unidad.

4.7.2.3 Subprograma de Investigación.

a.- Objetivo General: promover la investigación de los recursos de la Unidad para el manejo y el conocimiento científico de ella.

b.- Objetivos Específicos:

b.1 Cuantificar y evaluar los recursos naturales y culturales de la unidad, con énfasis en las especies de flora y fauna con problemas de conservación.

b.2 Incentivar la investigación por terceros sobre los recursos de la unidad.

b.3 Generar la información necesaria sobre los recursos naturales y culturales para los propósitos de los distintos programas de manejo de la unidad.

c.- Normas:

c.1 Toda investigación que se efectúe en la unidad deberá estar previamente aprobada por la Corporación y ejecutada de acuerdo a la reglamentación vigente.

c.2 Toda investigación que se realice deberá ser debidamente justificada y compatible con el presente Plan de Manejo.

c.3 Los resultados de las investigaciones aludidas deberán ser entregadas oportunamente a CONAF, incluyendo los informes de avance acordados previamente.

c.4 No se permitirá la recolección y extracción de los recursos naturales que no estén expresamente autorizados por la CONAF y por las instituciones que corresponda en cada caso.

c.5 Toda modificación a las investigaciones autorizadas deberán ser sometidas a la consideración de CONAF, así como un eventual término anticipado de ellas.

c.6 Copia de los estudios e investigaciones, así como de sus resultados deberán quedar en la Unidad.

d.- Actividades:

d.1 Elaborar una carta vegetacional a nivel de asociaciones vegetales.

d.2 Elaborar un catastro de fauna de la Unidad.

d.3 Caracterizar los recursos hídricos de la Unidad.

d.4 Controlar que las actividades de investigación se desarrollen de acuerdo a la normativa vigente.

d.5 Mantener un registro de los estudios e investigaciones realizadas en la unidad.

d.6 Estudiar la dinámica de las especies nativas relevantes de la Unidad.

d.7 Enriquecer y mantener el herbario e insectario del C.I.A.

d.8 Realizar estudios sobre la capacidad de recuperación de la pradera Altoandina, los suelos forestales, las áreas críticas y otros de interés para la unidad.

d.8 Proponer investigaciones sobre los recursos naturales y culturales, principalmente a las universidades regionales o a otras instituciones científicas.

d.9 Mantener actualizado el registro de información meteorológica.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios básicos

Servicios de investigación en recursos naturales y culturales

e.2 Vehículos y materiales

Material cartográfico

e.3 Construcciones

1 Vivienda de apoyo a investigadores (e)

e.4 Personal

1 administrador (tiempo parcial) (e)

(e) Existentes actualmente en la Unidad.

4.7.3 Programa de Manejo de Recursos.

4.7.3.1 Subprograma Manejo Forestal.

a.- Objetivo General: someter a manejo las masas forestales de la Reserva con fines de recuperación y mejoramiento de las mismas.

b.- Objetivos Específicos:

b.1 Recuperar la vegetación nativa en áreas en donde ésta se encuentre degradada, aplicando técnicas silviculturales.

b.2 Recuperar la vegetación nativa en áreas con presencia de especies arbustivas exóticas e invasoras.

c.- Normas:

c.1 En la planificación y ejecución de las actividades de intervención forestal, se deberá tener presente la existencia de especies con problemas de conservación o poblaciones de alta importancia desde el punto de vista genético.

c.2 Las intervenciones de manejo deberán someterse a la legislación vigente.

c.3 Las actividades de este programa se ceñirán a las disposiciones del Plan de Prevención de Riesgos.

c.4 Las actividades silviculturales podrán ser ejecutadas por terceros o en forma directa.

c.5 La planificación de las actividades de intervención silvicultural deberá guardar concordancia con los objetivos de los demás programas de la unidad.

c.6 No se permitirá el uso del fuego como método para reducir los desechos provenientes de las intervenciones silvícolas.

c.7 La contratación de servicios se regirán por las normas administrativas de CONAF.

d.- Actividades:

d.1 Elaborar un Plan de Intervenciones para las áreas con vegetación nativa degradada ó con presencia de especies exóticas, en función de la normativa forestal vigente.

d.2 Efectuar la supervisión técnica de las actividades de manejo forestal, en coordinación con el Subprograma de Protección.

d.3 Desarrollar las actividades silviculturales de acuerdo a lo establecido en el Plan de Intervenciones.

d.4 Preparar las bases técnicas para la ejecución del manejo por terceros, mediante algún sistema de contratación vigente.

e.- Requerimientos:

e.1 Servicios básicos

Servicios profesionales forestales
Servicios de contratista de faenas silvícolas.

e.2 Equipos e instrumentos

1 forcípula
1 clinómetro
1 taladro de incremento
1 medidor de corteza
1 brújula
1 altímetro
1 huincha de medir de 30 m
Herramientas para labores silvícolas

e.3 Personal

1 guarda temporal

4.8 Areas de Desarrollo

El Plan de Manejo de la Reserva contempla 2 áreas de desarrollo, ubicadas junto al ingreso a la Unidad y en el valle El Venado, las cuales contienen las instalaciones recreativas y administrativas.

4.8.1.1 Area de Desarrollo Lircay

El área incluye el sector de acceso a la unidad, donde se ubica la oficina de control de visitantes, la guardería, la zona de campismo y la franja de camino de aproximadamente 1 km que las conecta, con una superficie total de 24 ha. Es un sector predominantemente plano, ubicado inmediatamente junto a la entrada a la Reserva, entre el farellón que cae al río Lircay y 100 m pendiente arriba del camino, hasta la zona de campismo, disponiendo de fuentes de agua y con presencia de árboles adultos del género *Nothofagus* que ofrecen abundante cobertura.

Instalaciones:

1 portón de acceso (e)
30 sitios de campismo
1 guardería
1 caseta de control de acceso (e)
2 torres de abastecimiento de agua
1 bodega-taller
1 letrero bienvenida (e)

- Caballeriza
- Cercos
- Mirador
- Batería de servicios sanitarios
- Letreros informativos
- Línea de conducción eléctrica
- Instalaciones de conducción de agua
- Corral municipal

(e) Existentes actualmente en la Unidad

Actividades:

- Campismo y merienda
- Fotografía y filmación
- Observación del paisaje
- Ciclismo de montaña
- Cabalgatas
- Educación ambiental
- Charlas divulgativas
- Vigilancia

4.8.1.2 Area de Desarrollo Valle El Venado

El área de desarrollo se ubica junto al estero Los Picudos, en la explanada denominada valle El Venado e incluye un sector de 2 ha alrededor de la precaria construcción existente junto con la pradera anexa. Su acceso es a través de un sendero que parte en el área anterior y termina en el valle El Venado.

Instalaciones:

- 1 refugio de 45 m²
- 1 corral
- Panel solar
- Estanques para acumulación de agua
- Fosa séptica
- Cerco perimetral

Actividades:

- Merienda y pernoctación
- Observación (paisaje y avifauna)
- Excursionismo
- Cabalgatas
- Fotografía, filmación y/o grabación
- Baño (río)
- Vigilancia

4.9 Secuencia de actividades

Las actividades a desarrollar en el Reserva Nacional Radal Siete Tazas, se llevarán a cabo en un período de 10 años, dividido en 5 etapas de dos años cada una, que se muestran en los cuadros siguientes de forma ordenada por programa.

4.9.1 Programas de Operaciones.

Subprograma de Apoyo Administrativo.

ACTIVIDADES	ETAPAS				
Mantener actualizado el inventario de los bienes	X	X	X	X	X
Asegurar el oportuno y adecuado mantenimiento y reparación de instalaciones, equipos e instrumentos	X	X	X	X	X
Asegurar el mantenimiento del aseo y ornato de las instalaciones	X	X	X	X	X
Solicitar, recepcionar y/o distribuir todo bien material, en la marco de las normas administrativas vigentes	X	X	X	X	X
Recibir y rendir los ingresos que se generen en la Unidad	X	X	X	X	X
Elaborar y mantener las estadísticas de visitantes.	X	X	X	X	X
Llevar el control de la asistencia y cumplimiento de horarios del personal	X	X	X	X	
Registrar y controlar permisos, feriados, licencias, horas extras y cualquier otro movimiento o situación de personal contemplados en el contrato de trabajo ó en la legislación laboral respectiva	X	X	X	X	X
Velar por la oportuna y correcta cancelación de todo servicio contratado a terceros	X	X	X	X	X
Entregar una oportuna y completa información al personal, relacionada con aspectos de beneficios, obligaciones y en general cualquier aspecto de orden contractual	X	X	X	X	X
Asegurar la operación del equipo de radiocomunicaciones de la sede administrativa	X	X	X	X	X
Asegurar el abastecimiento de leña	X	X	X	X	X

para la calefacción de las construcciones de la Unidad					
--	--	--	--	--	--

Subprograma de Protección.

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Elaborar y aplicar un Plan de Prevención de Riesgos	X	X	X	X	X
Elaborar un Plan de Prevención y Control de Incendios forestales	X				
.Elaborar y aplicar un Plan de Protección contra Plagas y Enfermedades de origen alóctono, en caso de presencia de agentes patógenos	X	X	X	X	X
Elaborar y aplicar un Plan de Vigilancia y Patrullaje	X	X	X	X	X
Elaborar y aplicar un Plan de Señalización que recoja al menos, los requerimientos de los planes específicos	X	X	X	X	X
Determinar factores de riesgo y tomar medidas para su eliminación en los senderos, caminos y otras áreas, incorporando dicha información a los planes específicos.	X	X	X	X	X
Controlar que las actividades de manejo se ejecuten en forma segura y de acuerdo a la normativa vigente	X	X	X	X	X
Registrar y controlar el ingreso de visitantes	X	X	X	X	X
Detectar las necesidades de información del público y distribuir material de carácter informativo relativo a seguridad al interior de la Reserva	X	X	X	X	X
Controlar que las actividades que desarrollen los visitantes sean acordes a los objetivos y capacidad de carga de las distintas zonas	X	X	X	X	X
Impedir la pesca y la caza no autorizada y otras actividades furtivas	X	X	X	X	X
Regular el acceso del ganado a los campos de pastoreo	X	X	X	X	X
Impedir el ingreso de vehículos motorizados para la realización de	X	X			

actividades deportivas.					
Analizar y cuantificar las necesidades de cerco.	X	X	X	X	X
Impedir el acceso de mascotas.	X	X	X	X	X
Socorrer a los visitantes en peligro, sin poner en riesgo la integridad física del personal					
Entregar primeros auxilios en caso de accidentes al interior de la unidad.	X	X	X	X	X
Controlar en forma permanente, que la basura generada por los usuarios sea dispuesta en los lugares habilitados para ello.	X	X	X	X	X

Subprograma de Obras y Mantenimiento

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Construir caballeriza de 15 m ² y corral	X	X			
Construir guardería de 69 m ²	X				
Construir refugio de 45 m ²		X			
Construir bodega-taller de 30 m ²		X			
Construir 2 áreas de merienda	X	X			
Construir área de acampar para 30 sitios	X				
Construir e instalar letreros	X				
Construir mirador		X			
Construir cercos			X		
Construir línea de conducción eléctrica	X				
Mantener y construir senderos	X	X	X	X	X
Mantener y reparar o reponer la infraestructura, equipos, implementos y herramientas	X	X	X	X	X
Elaborar un Plan de Mantenimiento de infraestructura, equipos, implementos y herramientas existentes	X				
Controlar la ejecución de obras realizadas por terceros	X	X	X	X	X
Colaborar en la preparación de Términos de Referencia, Contratos, Bases de Licitación, Instrumentos de Gestión Ambiental u otros documentos.	X	X	X	X	X

4.9.2 Programas de Uso Público

Subprograma de Recreación

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Definir los lugares potenciales para el desarrollo actividades recreativas y establecer los requerimientos de señalización	X				
Elaborar el Plan de Recreación de la Unidad	X				
Establecer la capacidad de carga turística de los sectores con potencialidad para el público			X		
Evaluar y monitorear en forma periódica indicadores de impacto ambiental de las actividades recreativas	X	X	X	X	X
Diseñar los senderos de excursión, ciclismo, cabalgatas u otros	X				
Localizar y diseñar las áreas de merienda y campismo	X				
Localizar y diseñar las áreas de estacionamiento	X				
Detectar las necesidades de participación de terceros en el ofrecimiento de servicios e infraestructura de ecoturismo			X		
Colaborar con el eventual desarrollo de procesos de licitación de servicios e infraestructura ecoturística y la implementación de ellos	X	X	X	X	X

Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Elaborar y desarrollar un Plan de Educación e Interpretación Ambiental		X			
Ejecutar actividades de educación e interpretación ambiental a los visitantes	X	X	X	X	X
Realizar programas conjuntos de educación con la escuela local en	X	X	X	X	X

materias relacionadas con el medio ambiente					
Diseñar senderos de interpretación ambiental	X				
Mejorar y mantener la muestra interpretativa del Centro de Información Ambiental	X	X	X	X	X
Coordinar y desarrollar charlas y actividades al aire libre relacionadas con la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente con la comunidad local	X	X	X	X	X
Realizar un catastro de los recursos relevantes de la unidad, con fines de educación ambiental	X	X	X		
Obtener y generar material audiovisual para las actividades de educación ambiental	X	X	X	X	X
Asistir a eventos relacionados con capacitación ambiental	X	X	X	X	X

Subprograma de Investigación

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Elaborar una carta vegetacional a nivel de asociaciones vegetales		X			
Elaborar un catastro de fauna	X	X			
Caracterizar los recursos hídricos		X			
Controlar que las actividades de investigación se desarrollen de acuerdo a la normativa vigente	X	X	X	X	X
Mantener un registro de los estudios e investigaciones realizadas en la Unidad	X	X	X	X	X
Estudiar la dinámica de las especies nativas relevantes			X	X	
Enriquecer y mantener el herbario e insectario del C.I.A.	X	X	X	X	X
Realizar estudios sobre la capacidad de recuperación de la pradera Altoandina, los suelos forestales, las áreas críticas y otros de interés			X	X	X
Proponer investigaciones sobre los	X	X	X	X	X

recursos naturales y culturales, principalmente a universidades regionales o a otras instituciones científicas					
--	--	--	--	--	--

4.9.3 Programa de Manejo de Recursos

Subprograma Manejo Forestal

ACTIVIDADES	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Elaborar un Plan de Intervenciones para las áreas con vegetación nativa degradada ó con presencia de especies exóticas		X			
Efectuar las supervisión técnica de las actividades de manejo forestal		X	X	X	X
Desarrollar las actividades silviculturales de acuerdo a lo establecido en el Plan de Intervenciones		X	X	X	X
Preparar las bases técnicas para la ejecución del manejo por terceros		X			

4.10 Secuencia de requerimientos

Los requerimientos que se señalan a continuación se relacionan con los programas a desarrollar en la unidad y con la secuencia de actividades contempladas en cada una de las etapas.

4.10.1 Programas de Operaciones.

Subprograma de Apoyo Administrativo.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Calculadora con papel	X				
Computador con impresora		X			
Equipo base de radiocomunicación	X				

Funcionario administrativo			X		
----------------------------	--	--	---	--	--

Subprograma de Protección.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Asistencia veterinaria	X	X	X	X	X
Mantenición y reparación de maquinarias y equipos	X	X	X	X	X
Servicios de impresión		X		X	
3 equipos de seguridad personal (cascos, guantes, etc)		X			
Set de fotografías aéreas	X				
Estereoscopio de bolsillo	X				
Equipo de seguridad personal para operario motosierra	X				
Herramientas e implementos para equipar una brigada de incendios forestales	X				
Construcción de 1 caballeriza	X				
2 guardas temporales (4 meses c/u)	X	X	X	X	X

Subprograma de Obras y Mantenimiento.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Servicios de diseño, construcción, reparación, mantenimiento y/o supervisión de infraestructura	X	X			
Carro de arrastre		X			
Set de herramientas de carpintería		X			
Banco carpintero		X			
Set de herramientas e implementos de mantenimiento de infraestructura		X			
Set de herramientas eléctricas			X		
Contratación de un obrero temporal	X	X	X	X	X

4.10.2 Programas de Uso Público

Subprograma de Recreación.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS
----------------	--------

	1	2	3	4	5
Servicios de evaluación de capacidad de carga turística			X		
Servicios de evaluación de impacto ambiental por actividades recreativas			X		
Compra de 1 par de binoculares			X		
Construcción de área de campismo	X				
Construcción de 2 áreas de merienda	X	X			
Construcción de mirador		X			
Habilitación de estacionamientos	X				
Contratación de 1 guarda permanente		X			
Contratación de 2 guardas temporales	X	X	X	X	X

Subprograma de Educación e Interpretación Ambiental

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Cursos de metodología de enseñanza-aprendizaje	X	X	X	X	X
Servicios de elaboración de material de difusión		X		X	
Máquina fotográfica	X				
Lupa binocular		X			
Retroproyector		X			

Subprograma de Investigación.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Servicios de investigación en recursos naturales y culturales	X	X	X	X	X
Compra de material cartográfico	X				

4.10.3 Programa de Manejo de Recursos

Subprograma Manejo Forestal.

REQUERIMIENTOS	ETAPAS				
	1	2	3	4	5
Servicios profesionales forestales	X				
Servicios de contratista de faenas silvícolas		X			
Forcípula	X				

Clinómetro	X				
Taladro de incremento	X				
Medidor de corteza	X				
Brújula	X				
Altímetro	X				
Huíncha de medir de 30 m	X				
Set de herramientas para labores silvícolas		X			
Guarda temporal		X	X	X	X

5. BIBLIOGRAFIA

Aravena T., P. 1974. Presentación en análisis breve de 61 familias dicotiledóneas y monocotiledóneas del bosque de Alto de Vilches (Andes de Talca). Anticipos de investigaciones regionales N°1. Sede Regional del Maule. U. Católica de Chile.

Barceló S., J. 1985. Geología Area de Protección "Radal Siete Tazas". Depto. A.S.P. CONAF.

Barrios S. 1994. Coyuntura agrícola de la Región del Maule. Mimeo.

Blanco P., R. 1993. Descripción de aves en renovales de roble (N. obliqua) en Vilches Alto. Precordillera Andina de Talca. Inf. Práct. Esc. Tecn. For. P.U. Católica de Chile. Sede Regional del Maule.

Börgel O., R. 1983. Geomorfología. Geografía de Chile. Tomo II. Instituto Geográfico Militar. Stgo.

Cáceres M., H., Miño A., J. y Mora G., M. 1980. Prehistoria de la Región del Maule. Elementos generales para un estudio de Prehistoria regional. Sede Talca. U. Técnica del Estado. Talca.

Castro R., R. y Jorquera C., L. 1980. Monografía de la cuenca del río Claro. Inf. Práct. Esc. Tecn. For. P.U. Católica de Chile. Sede Regional del Maule.

CONSEJO DE RECTORES. 1997. Anuario Estadístico 1996. Consejo de Rectores Universidades Chilenas. Imp. FEMAR Ltda. Stgo. Chile.

CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL. 1984. Los misterios de Altos de Vilches. En: Chile Forestal N° 104 Mayo. Santiago.

----- . 1988. Políticas técnicas para el manejo de las reservas nacionales de Chile. Depto. Areas Silvestres Protegidas. Stgo.

----- . 1989. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile. Ed. I. Benoit. Primera Parte. Imp. Creces Ltda.

----- . 1990. Plan de Manejo Reserva Nacional Laguna Torca. Doc de Trab. N° 133.

----- . 1993. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. Ed. A. Glade. 2° edición. Imp. Creces Ltda.

----- . 1995. Plan de Manejo Reserva Nacional Federico Albert. Doc de Trab. N° 226.

----- . 1995a. Plan de Manejo Reserva Nacional Los Ruiles. Doc de Trab. N° 211.

----- . 1996. Libro rojo de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Chile. Ed. M. Muñoz, H. Nuñez y J. Yañez. Imp. Creces Ltda. Stgo.

----- . 1997. Plan de Manejo Reserva Nacional Radal Siete Tazas. Doc. de Trab. N° 254.

----- . 1998. Estadística de visitantes a unidades del SNASPE de la VII región. Mimeo.

-----, COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, BANCO MUNDIAL. s.f. Catastro y Evaluación Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Resultados finales y síntesis. Imp. Printas S.A.

DIRECCIÓN METEOROLÓGICA DE CHILE. 1992 y siguientes. Anuario Agrometeorológico. Regiones V, Metropolitana, VI y VII. Temporada agrícola mayo 1991-abril 1992. Depto de Meteorología Agrícola. Santiago.

Donoso C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Doc. de Trab. N° 38. FO:DP/CHI/6/003.CONAF-FAO.

EL CENTRO. 1994. Suplemento dominical "En Domingos". N°91, del 31 de julio y N°108, del 27 de noviembre. Talca.

----- . 1995. Suplemento dominical "En Domingos" N° 123, del 19 de marzo y N° 129, del 30 de abril. Talca.

Fierro L., M. 1985. Caracterización de la cuenca del río Blanquillo. Inf. Práct. Esc. Técn. Forestal. Sede Maule. P. Universidad Católica de Chile.

FONDO DE SOLIDARIDAD E INVERSION SOCIAL. 1993. VII Región del Maule. Informe FOSIS 1993. Diciembre. Imp. BHA.

Gajardo R. 1983. Sistema básico de clasificación de la vegetación nativa de Chile. Fac. de Ciencias Forestales U. de Chile. Santiago.

Gallegos A. y Valdebenito A. 1984. Características físicas generales de la comuna de San Clemente. Tesis. Depto. Historia y Geografía. U. de Talca.

INSTITUTO FORESTAL. 1995. Estadísticas forestales 1994. Bol. Estad. N°40. INFOR-CORFO.

----- . 1996. Estadísticas forestales 1995. Bol. Estad. N° 45. INFOR-CORFO.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS. 1997. Compendio Estadístico. Inst. Nac. de Estad. Stgo. Chile.

----- . 1997a. VI Censo Nacional Agropuecuario. Resultados Preliminares. Impresos Universitaria. Stgo.

----- . 1998. Región del Maule. Síntesis Estadística Mensual (P). Cart. Div. N° 92.

Kerrigan G. y Figueroa E. 1997. Bases para una Estrategia de Desarrollo Agrícola y Rural para la Región del Maule. Secret. Reg. Min. de Agric/Depto de Econ. U. de Chile. Talca, Chile.

Labra P. 1994. Geografía dinámica de la población de la Región del Maule. U. de Talca. Chile.

Mann G. 1964. Regiones biogeográficas de Chile. Inv. Zool. Chilenas 6:15-49

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. 1995. Red Vial Nacional. Dimensionamiento y Características. Dirección de Vialidad. Subdirección de Desarrollo. Stgo.

Montero S., A. 1969. Observaciones sinicológicas en el valle El Venado. U. de Chile Talca. Museo Nacional de Historia Natural. Pub. Regional N°2. Talca.

----- y Christen Sch., E. 1974. El ecosistema de bosque en Alto Vilches (Andes-Talca). Anticipos de Investigaciones regionales N°2. Sede Regional del Maule. U. Católica de Chile. Talca.

Mostny G. 1981. Prehistoria de Chile. Ed. Universitaria. Santiago.

Opazo G. Historia de Talca 1742-1942. 1942. Imp. Universitaria. Santiago.

Peña M., L. y Fernandez M.,B. 1979. Perspectivas de Desarrollo de los Recursos de la VII región. Agrología. Pub N°25 IREN-CORFO.

Pinochet de la B., F. 1983. Los suelos de la Región del Maule. Serie: Desarrollo y Medio Ambiente N° 1. U. de Talca.

----- 1991. Los suelos forestales de la Región del Maule. En: Rev. Universum U. de Talca.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE. 1980. Estudio de las cuencas de los ríos Mataquito y Maule. Intendencia Región del Maule-SERPLAC VII-FNDR.

Rivera E. 1995. El sector de Vilches está rodeado de mitos y leyendas. Diario El Centro. Suplemento dominical N° 123. Talca.

Saez M., R. 1987. Descripción de las Unidades Geomorfológicas de la Cordillera de los Andes VII Región Area Descabezado Grande Los Hornitos. Tesis. Depto. de Historia y Geografía. U. de Talca.

San Martín J., Troncoso A., Mesa A., Bravo T. y Ramirez C. 1991. Estudio fitosociológico del Bosque Caducifolio Magallánico en el límite norte de su área de distribución. Bosque 12(2):29-41.

Santibañez F. y Uribe J.M. 1993. Atlas agroclimático de Chile. Regiones Sexta, Séptima, Octava y Novena. Min. de Agricultura, FIA/Corporación de Fomento de la Producción. Stgo.

SECRETARIA MINISTERIAL DE EDUCACION. 1997. Directorio de establecimientos educacionales de la Región del Maule. Mimeo.

Ulloa V., F. 1984. Alcances sobre la disponibilidad de bosque nativo comercial en Chile. En: Actas XI Jornadas Forestales. Concepción. Col. Ing. For. A.G. pp 65-70.

Ulriksen U.,P., Parada L.,M. Y Aceituno G.,P. 1979. Perspectivas de Desarrollo de los Recursos de la VII región. Climatología. Pub. N° 25 IREN-CORFO.

Yankovic N.,B. 1992. Anuario de la Educación Superior '93. Imp. Alguero. Pub. Lo Castillo. Santiago.

ANEXO 1. ANTECEDENTES LEGALES.

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
 DEPARTAMENTO JURIDICO
 SEPTIMA REGION
 RVO/iaa

CREA AREA DE PROTECCION TURISTICA EN VILCHES,
 COMUNA DE SAN CLEMENTE Y REGULA CORTA DE
 ARBOLES Y ARBUSTOS

Santiago, 26 de Febrero de 1976. Hoy se decretó lo que sigue:

N° 46.- VISTOS: lo manifestado por el Servicio Nacional de Turismo, en oficio N° 134/8, de 30 de Enero de 1976; lo solicitado por la Corporación Nacional Forestal, en oficio N° 1.714, de 15 de Diciembre de 1975 el decreto supremo N° 4363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización Ley de Bosques; el decreto supremo de Agricultura N° 526 de 1968; el artículo 56, de la ley N° 15.020; la ley N° 16.640, sobre Reforma Agraria; el decreto con fuerza de ley N° 294, de 1960, Orgánico de este Ministerio, y los decretos leyes N.os 1, de 1973; 527 y 806 de 1974, y 1.028 de 1975, y

CONSIDERANDO:

Que es función del Estado promover el desarrollo turístico en el país;

Que se hace imprescindible la regulación del uso de la vegetación en el sector que más adelante se indica para acrecentar la belleza de sus paisajes, de gran atractivo en el Área de Vilches.

Que el uso descontrolado de la vegetación está causando la destrucción del sistema ecológico natural, en el cual habitan especies de interés científico y cultural.

DECRETO:

ARTICULO 1°.- Créase un Área de Protección en el lugar Vilches, de la Comuna de San Clemente en el departamento y provincia de Talca, comprendida en el curso superior del río Lircay, según el plano correspondiente, y dentro de los siguientes deslindes:

NORTE: Línea divisoria de aguas entre la hoya del estero El Piojo y la hoya del río Claro, afluente principal del río Maule, en su curso medio-inferior.

ESTE: Línea divisoria de aguas entre la hoya del río Lircay y la hoya del río Claro, pequeño curso de aguas de unos 25 kilómetros de longitud, afluente del río Maule en su curso superior.

SUR: Línea divisoria de aguas entre la hoya del estero Vilches y del río Lircay y el curso medio del río Maule.

OESTE: Línea imaginaria de dirección norte, que se inicia sobre la línea Sur divisoria de aguas del río Lircay y termina en el farellón rocoso sobre el estero Vilches, que sirve de deslinde Este de la propiedad del Obispado de Talca; continúa por este estero hasta la desembocadura del río Lircay, remonta éste en alrededor de 1.200 metros, hasta el puente que lo cruza en el lugar "El Carretón", siguen en dirección Norte por el camino que se inicia en este puente y va hacia el fundo el "Picazo" hasta su cruce con la línea divisoria de aguas del límite Norte de la hoya del río Lircay.

ARTICULO 2°.- Prohíbese dentro del área de protección turística referida en el artículo precedente, la corta o el aprovechamiento en cualquier forma de los árboles o arbustos situados en los lugares que se indican:

- a) En los terrenos de aptitud forestal;
- b) En los lugares situados a menos de 100 metros de ambas orillas de los caminos públicos.
- c) En los lugares situados a menos de 200 metros de los márgenes de los ríos, esteros, lagunas y del nacimiento de vertientes.

ARTICULO 3°.- No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, la Corporación Nacional Forestal podrá autorizar el aprovechamiento de árboles y arbustos dentro de los límites fijados en el artículo 1°, cuando razones técnicas así lo aconsejen; debiéndose impartir normas precisas de la forma o condiciones en que deberá realizarse el aprovechamiento.

ARTICULO 4°.- El Cuerpo de Carabineros, el Servicio Agrícola y Ganadero y la Corporación Nacional Forestal deberán arbitrar las medidas necesarias para hacer respetar las normas contenidas en el presente decreto fiscalizando su cumplimiento.

ARTICULO 5°.- Las infracciones a las normas contenidas en el presente decreto, serán sancionadas en conformidad a las disposiciones establecidas en el párrafo Tercero, Capítulo IX del título XI de la ley N° 16.640.

ARTICULO 6°.- El incumplimiento de las condiciones impuestas en la autorización a que se refiere el artículo 3° del presente decreto, hará aplicable al infractor las sanciones señaladas en el artículo 5°, sin perjuicio de la facultad de la autoridad respectiva, de dejar de inmediato sin efecto la autorización correspondiente.

Tómese razón, comuníquese y publíquese por cuenta de la Corporación Nacional Forestal. Por orden del Presidente de la República, Renato Gazmuri Scheleyer, Subsecretario de Agricultura, Ministro de Agricultura Subrogante. Herman Brady Roche, General de División, Ministro de Defensa Nacional.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento. Saluda atentamente a Ud.- Maria Eugenia Le-Berta, Jefe Administrativo suplente.

(Transcripción fiel del original)

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
ASESORIA JURIDICA
ECT.SHA.igr

MODIFICA DECRETO N° 46, DE
1976, DE ESTA SECRETARIA DE
ESTADO, QUE CREO AREA DE
PROTECCION DE VILCHES, EN LA
REGION DEL MAULE.

SANTIAGO, 9 de Junio 1982

HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

N° 75.-/ VISTO: lo manifestado por la Corporación Nacional Forestal en su oficio ordinario N° 138 de 4 de Febrero de 1982 y por el Servicio Nacional de Turismo en su oficio ordinario N° 245/3, de fecha 27 de Abril de 1982; lo dispuesto en el artículo 56° de la ley N° 15.020; en el decreto supremo N° 4363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Ley de bosques; en el DFL. N° 294, de 1960, Orgánico de este Ministerio; en el decreto supremo de Agricultura N° 46, de 1976; en los artículos 32 N° 8 y 35, inciso 2°, de la Constitución Política del Estado, y decreto supremo N° 361, de 1978 de Agricultura, y

CONSIDERANDO:

Que por decreto N° 46, de 1976, de esta Secretaría del Estado, se creó el Area de protección de Vilches, en la comuna de San Clemente, provincia de Talca, Región del Maule.

Que existen dentro de los deslindes de dicha Área terrenos a orillas de camino que hoy son usados en agricultura y ganadería, y no cumplen con los objetivos de una Area de Protección, pues no cuentan con vegetación arbórea o arbustiva que sea necesario mantener protegida bajo un régimen especial.

Que es necesario desafectar de su condición de Área de Protección dichos terrenos, manteniendo bajo tal condición el resto de la superficie de la misma, para lo cual es necesario modificar sus deslindes.

Que la superficie a mantener en esa condición posee recursos importantes que es necesario conservar, como vegetación nativa, cursos de agua y rasgos arqueológicos.

DECRETO:

ARTICULO 1°.- Modifícase el artículo 1° del decreto N° 46, de 26 de Febrero de 1976, de esta Secretaría de Estado, que creó el Área de Protección de Vilches, en la comuna de San Clemente, provincia de Talca, Región del Maule, en el sentido de sustituir sus deslindes por los siguientes:

- NORTE : Desde el punto de confluencia entre el estero "El Piojo" y el río "Lircay", en dirección Noreste por dicho estero hasta la segunda quebrada sin nombre, por la que continúa en dirección Norte hasta su nacimiento en la cota 1.300 m.s.n.m., e inmediatamente al Norte de la cumbre del cerro "Los Chacayes", de allí continúa por la línea divisoria de aguas entre los esteros "Picazo" y "Los Canelos" hasta llegar a la cumbre del cerro "Las Cruces" de cota 1.792 m.s.n.m.
- ESTE : Desde la cumbre del cerro "Las Cruces" de cota 1.792 m.s.n.m. continúa en dirección Sureste por la línea divisoria de aguas entre el estero "El Novillo" y la quebrada "Frutillar" pasando por los puntos de cota 2.115, 2.146 y 2.022 m.s.n.m. de allí continúa en dirección Sur por la línea divisoria de aguas entre el estero "Los Troncos" y la quebrada "Los Tábanos" pasando por los puntos de cota 1.968, 1.976 y 1.941 m.s.n.m.; luego continúa en dirección Sur por la línea divisora de aguas entre las cuencas del río "Lircay" y río "Claro", pasando por los puntos de cota 1.762, 2.006, 2.038, 2.219, 2.259 y 2.257 m.s.n.m. hasta llegar a la cumbre del cerro "Peine" de cota 1.508 m.s.n.m.
- SUR : Desde la cumbre del cerro "Peine" continúa por la línea divisoria de aguas entre la cuenca del río "Lircay" y los esteros "Los Tricahues", "Armerillo" y quebrada "La Culebra", pasando por los puntos de cota 2.373, 2.431, 2.116, 2.003, 1.920, 1.805, 1.753, 1.855 y 1.460 m.s.n.m., hasta llegar a la cumbre del cerro "Avendaño" de cota 1.508 m.s.n.m.

OESTE : Desde la cumbre del cerro "Avendaño", continúa en dirección Norte por la línea divisoria de aguas entre la quebrada "Agua Fría" y quebrada "Calabozo" y estero sin nombre que constituye la naciente del estero "Las Gredas"; luego cruza la confluencia del estero "Vilches" con la quebrada "Agua Fría" en dirección Noreste hasta llegar al punto de cota 800 m.s.n.m. exactamente a 100 m. del estero "Vilches"; continúa luego en dirección Este por la línea paralela a la quebrada "El Peine", siempre a 100 m. del fondo de ella hasta llegar a un cerro divisor de propiedad en la cota 900 m.s.n.m., por donde sigue hacia el Noreste hasta llegar a 100 m. del río "Lircay"; de allí continúa por una línea imaginaria de dirección Noroeste paralela al río "Lircay" a 100 m. de la orilla poniente de este, hasta interceptar con camino vecinal "Vilches", "El Afligido" por donde continúa hasta interceptar con el río "Lircay"; desde ese punto sigue en dirección Noroeste por el curso de ese río, hasta su confluencia con el estero "El Piojo", cerrando así el deslinde.

ARTICULO 2°.- Los terrenos que han dejado de formar parte del Area de Protección de Vilches en virtud de la modificación de deslindes de que trata el artículo anterior, quedarán sujetos, en cuanto a su explotación, al régimen legal general.

ARTICULO 3°.- En todo lo no modificado, mantiene su vigencia el decreto N° 46, de 1976, de esta Secretaría de Estado.

TÓMESE RAZON, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.
POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.

HAY FIRMA

JORGE PRADO ARANGUIZ
MINISTRO DE AGRICULTURA

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.
Saluda atentamente a Ud.,

HAY FIRMA

LUIS SIMON FIGUEROA DEL RIO
SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA

(Transcripción fiel del original)

Ministerio de Agricultura

CREA RESERVA NACIONAL ALTOS DE LIRCAY,
EN REGION DEL MAULE

Santiago, 11 de Junio de 1996.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 59 exento .- VISTO: lo solicitado por la Corporación Nacional Forestal y lo dispuesto en el Decreto N° 531, de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que ordenó cumplir como Ley de la República la Convención para la Protección de la Flora y las Bellezas Escénicas Naturales de América; el DFL. N° 294, de 1960, Orgánico del Ministerio de Agricultura; el decreto N° 186 de 1994, del Ministerio de Agricultura, los artículos N° 32°, N° 8° y 35° de la Constitución Política de la República, y

Considerando:

Que es deber del Estado tutelar la preservación de la naturaleza.

Que en la razón de Altos de Vilches existe un área que presenta una gran diversidad de especies de flora y fauna nativa, algunas con problemas de conservación, tales como el Ciprés de la Cordillera, el Roble Maulino y la Huala, y el Chingue, el Gato Montés y el Loro Tricahue.

Que en dicha área existen poblaciones de siete de las especies del género Nothofagus presentes en Chile.

Que el área constituye un lugar apropiado para la nidificación y alimentación de algunas de las escasas poblaciones del Loro Tricahue, hoy en peligro de extinción.

Que el área ha sido catalogada como sitio urgente de proteger por el Simposio de Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad realizado en 1993.

Que la creación de Reserva Nacional del área indicada permitirá mejorar la cobertura ecológica de la misma, al proteger muestras representativas de las formaciones vegetales Estepa Altoandina de los Andes Mulinos y Bosque Caducifolio de la Montaña.

Decreto:

1.- Créase la Reserva Nacional Altos de Lircay en los predios denominados "El Venado" y "Tordecillas", ambos ubicados en la comuna de San Clemente, de la Región del Maule, cuyos deslindes particulares son los siguientes:

- A.- El Venado, compuesto por los potreros "El Venado", "El Piduco", "El Desalmado" y parte oriente del Fundo "Altos de Vilches";
- a) Potrero El Venado: Norte: con el Candado; Sur: con potrero Moya; Oriente: con potrero El Piduco; Poniente: con Vilches.
 - b) Potrero El Piduco: Norte: con Desalmado; Sur: con Los Quillayes y potrero Moya; Oriente: con La Resolana; Poniente: con El Venado.
 - c) Potrero El Desalmado: Norte: con Negrete; Sur: con El Piduco y El Venado; Oriente: con El Blanquillo; Poniente: con El Candado y El Venado.
 - d) Parte Oriente del Fundo Altos de Vilches: Norte: con Fundo El Venado de don Rodrigo Pino y El Picazo de los Padres Agustinos, separado por Río Lircay; Oriente: con Fundo Venado y Potreros San Isidro; Sur: con Estero de vilches, Hacienda Mariposas y propiedad Los Porfiados; Poniente: resto del Fundo Altos de Vilches de don Emilio Rojas. Este deslinde pasará por parte del Cerro Alto y desde ese punto bajará hacia el noroeste por el Quebradón de la Puerta de Alto hasta el Río Lircay, por el Sur irá por el filo del Cerro Alto hasta llegar al deslinde de Mariposas y los Porfiados.
- B.- Tordecillas: Norte: con parte del Fundo Altos de vilches, vendido por don Emilio Rojas Roco a don Rodrigo Pino. Este deslinde pasa por la punta del Cerro Alto Torrecilla, desde éste bajará hacia el noroeste por el Quebradón de la Puerta del Alto hasta el Cordón de Riscos que va al costado poniente del camino a El Venado; Sur: con parte que se vende a don Ciro Vergara Duplaquet, pasando este deslinde por la cumbre del cerro hacia el poniente, inmediatamente al norte del manantial o vertiente denominada Pozo Escondido, en una línea aproximadamente recta hasta interceptar el cordón de riscos; Oriente: con don Rafael Fuster Parra, antes Rodrigo Pino, desde la cumbre de El Peine hasta El

Tordecilla, y Poniente: con el resto del Fundo Altos de Vilches de los vendedores, en una línea que seguirá en todo su curso el cordón de los Riscos, desde la línea que deslinda a Ciro Vergara, hasta la intersección con el Quebradón de la Puerta del alto.

2.- Los deslindes generales de La Reserva Nacional Altos del Lircay son los siguientes: Norte: la unidad comienza en el Río Lircay hasta la punta Los Treguiles, desde donde gira hacia el noreste con aproximadamente 2 kilómetros, alcanzando hasta una quebrada sin nombre y desde allí por el cordón de Riscos hasta el sector El Candado, cota 1.367 m.s.n.m., bajando al Río Claro por donde continúa hasta su nacimiento. Este: Comienza con el punto anterior y continúa por el Cordón Los Picudos hasta el Río Blanquillo (cota 1.540 m.s.n.m.). Sur: El límite lo constituye el Río Blanquillo hasta conectarse con el Río Claro, por donde sigue hacia el sur poniente hasta donde desemboca la Quebrada Divisadero. Desde allí gira hacia el norponiente hasta el inicio de la misma quebrada, desde donde continúa hacia el sur poniente por un cordón rocoso hasta el inicio de la quebrada los Queñes, bajando posteriormente hasta el Río Claro, por donde sigue hasta una quebrada sin nombre. Oeste: comienza en la misma quebrada sin nombre, subiendo hacia el norte por la parte alta del cerro hasta llegar a la cota 1.569, siguiendo hacia el norponiente por un cordón de cerros hasta la cota 2.373. Desde allí, gira por el noroeste de la Quebrada de los Coigues hasta el camino hacia El Venado, desde donde gira hacia el noreste hasta alcanzar el Río Lircay, cerrando definitivamente el área.

3.- El plano oficial de La Reserva Nacional que se crea por este decreto quedará archivado en el Ministerio de Agricultura y copia del mismo en la Corporación Nacional Forestal.

4.- La Reserva Nacional Altos del Lircay quedará bajo la tuición y administración de la Corporación Nacional Forestal.

Anótese y publíquese. Por orden del Presidente de la República, Alejandro Gutiérrez Arteaga, Ministro de Agricultura Subrogante.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.-
Saluda atentamente a Ud., Alejandro Gutierrez Arteaga,
Subsecretario de Agricultura.

(Transcripción fiel del original)
ANEXO 2. ANTECEDENTES CLIMATICOS

Parámetros climáticos mensuales promedios del período 1992-1996 de la estación meteorológica Vilches.

Mes	Temperatura (°C)			Precipit. mm	Humedad Relativa %	Horas de Frío
	Mensual	Máxima	Mínima			
Enero	14,5	22,0	8,2	3,6	71,4	28,7
Febrero	13,6	21,6	8,0	13,0	71,8	35,5
Marzo	12,5	20,7	7,4	38,0	73,6	64,5
Abril	9,2	16,2	5,2	197,4	76,4	230,4
Mayo	7,3	13,7	3,5	321,2	72,8	382,7
Junio	5,7	11,0	2,7	506,7	76,4	433,6
Julio	4,5	10,5	1,4	340,9	70,8	530,1
Agosto	5,6	12,4	1,7	179,0	73,2	481,6
Sept.	7,6	14,1	2,8	97,5	71,8	358,6
Octubre	8,7	14,8	3,5	85,0	75,8	316,7
Noviem.	11,4	17,8	5,5	32,5	74,0	160,9
Diciem.	13,8	20,6	7,3	50,1	71,8	56,6

Fuente. Dirección Meteorológica de Chile, 1992 y siguientes.

Parámetros climáticos de la Reserva Nacional Altos de Lircay

Parámetro	Unidad	Distrito 87.4 Co. Torrecillas	Distrito 97.2 Vilches Alto
T° máxima	°C	15,5	17,6
T° mínima	°C	4,9	6,4
T° media	°C	9,7	11,4
DG acumulado	Días grado	767	1.091
HF acumulada	Horas frío	3.448	2.133
Radiación solar	Ly/día	366	369
Hum. Relativa	%	56	61
Precipitación	mm	2.072	2.086
EV Potencial.	mm	1.104	1.176

Fuente. Santibañez y Uribe, 1993.

ANEXO 3. FLORA

CLASE ANGIOSPERMAS

SUBCLASE : DICOTILEDONEAS

1. Familia Aextoxiceae
Aextoxicon punctatum R. et P. Olivillo
2. Familia Amaranthaceae
Amaranthus deflexus L. Bledo
3. Familia Anacardiaceae
Lithrea caustica Mol. H. et A. Litre
Schinus polygamus (Cav.) Cabr. Huingán
Schinus patagonicus (Phil.) Johnst.
4. Familia Apocynaceae
Elytropus chilensis (A.DC.)Muell.-Arg. Quilmay indígena
Vinca mayor L.
5. Familia Araliaceae
Pseudopanax laetevirens (Gay) Franchet Saúco del diablo
6. Familia Asclepiadaceae
Cynanchum nummulariifolium H. et A.
Tweedia confertiflora (Dcne.) Malme.
7. Familia Berberidaceae
Berberis chilensis Gill. ex Hook.
Berberis darwinii Hook.
Berberis rotundifolia P. et E.
Berberis buxifolia Lam.
Berberis serrato-dentata Lechler
Berberis empetrifolia Lam.
8. Familia Boraginaceae
Echium vulgare L.
9. Familia Buddlejaceae
Buddleja globosa Hope Pañil o matico
10. Familia Celastraceae
Maytenus boaria Mol. Maitén
Maytenus chubutensis (Speg.)Lour.,O'Don. et Sleum.
Maytenus disticha (Hook. f.) Urban
11. Familia Chenopodiaceae
Chenopodium album L.
Chenopodium ambrosioides L. Paico
12. Familia Compositae
Baccharis rhetinodes Meyen et Walp.
Chaetanthera chilensis (Willd.)DC.
Chrysanthemum sp.

- Gamochaeta stachydifolia* (Lam.) Cabr.
Gochnatia foliolosa
 var. *fascicularis* (D. Don) Cabr. Mira
Hieracium chilense Less.
Mutisia brachyantha Phil.
Mutisia decurrens Cav.
Mutisia ilicifolia Cav.
Perezia nutans Less.
Senecio eruciformis Remy
Senecio polygaloides Phil.
13. Familia Convulvulaceae
Convolvulus arvensis L.
14. Familia Coriariaceae
Coriaria ruscifolia L. Deu
15. Familia Cuscutaceae
Cuscuta chilensis Ker-Gawl.
16. Familia Elaeocarpaceae
Aristotelia chilensis (Mol.) Stuntz. Maqui
17. Familia Ericaceae
Gaultheria phillyreifolia (Pers.) Sleumer
Gaultheria tenuifolia (Phil.) Sleumer
Pernettya mucronata (L.f.) Gaud. ex Spreng
Pernettya myrtilloides Zucc. ex Steud.
Pernettya pumila (L.f.) Hook.
18. Familia Escalloniaceae
Escallonia rubra (R. et P.) Pers. Corontillo
19. Familia Euphorbiaceae
Colliguaja odorifera Mol. Colliguay
Euphorbia peplus L.
20. Familia Fagaceae
Nothofagus glauca (Phil) Krasser Roble maulino
Nothofagus obliqua (Mirb.) Oerst. var. *obliqua* Roble pellín
Nothofagus obliqua var. *macrocarpa* (A.DC.) Reiche Roble blanco
Nothofagus leonii Esp. Huala
Nothofagus alpina (P. et E.) Oerst Raulí
Nothofagus antarctica (G. Forster) Oerst. Ñirre
Nothofagus dombeyi (Mirb.) Oerst. Coigue
Nothofagus pumilio (P. et E.) Krasser Lenga
21. Familia Flacourtiaceae
Azara alpina P. et E. Laurelcillo
Azara microphylla Hook. f. Chin chin
Azara integrifolia R. et P. Corcolén

- | | |
|---|--------------------|
| Azara serrata R. et P. | Aromo de Castilla |
| Azara petiolaris (D.Don) Johnst. | Maqui blanco |
| 22. Familia Gentianaceae | |
| Centaurium cachanlahuen (Mol.) B.L.Rob. | Canchanlagua |
| 23. Familia Geraniaceae | |
| Geranium core-core Steud. | Corecore |
| 24. Familia Hidrangeaceae | |
| Hidrangea serratifolia (H. et A.) F.Phil. | Canelilla |
| 25. Familia Hypericaceae | |
| Hypericum perforatum L. | Hierba de San Juan |
| 26. Familia Icacinaceae | |
| Citronella mucronata (R. et P.) D. Don | Huillipatagua |
| 27. Familia Labiateae | |
| Satureja gilliessi (Graham) Briq. | Oreganillo |
| Stachys grandidentata Lindl. | |
| 28. Familia Lardizabalaceae | |
| Lardizabala biternata R. et P. | Voqui cóguil |
| 29. Familia Lauraceae | |
| Cryptocarya alba (Mol.) Looser | Peumo |
| Persea lingue (R. et P.)Nees. ex Kopp | Lingue |
| 30. Familia Loasaceae | |
| Loasa tricolor Ker-Gawl. | Ortiga |
| 31. Familia Loranthaceae | |
| Tristerix tetrandrus (R. et P.)Mart. | Quintral |
| Desmaria mutabilis (P. et E.) Van Tiegh. | |
| 32. Familia Malvaceae | |
| Corynabutilon sp. | |
| Modiola caroliniana (L.)G. Don | Pilapila |
| 33. Familia Mimosaceae | |
| Acacia caven (Mol.) Mol. | Espino maulino |
| 34. Familia Misodendraceae | |
| Misodendrum linearifolium DC. | |
| 35. Familia Monimiaceae | |
| Laurelia sempervirens (R. et P.)Tul. | Laurel |
| Peumus boldus Mol. | Boldo |

36. Familia Myrtaceae
Luma apiculata (DC.) Burret Arrayán
Luma chequen (Mol.) A. Gray Chequén
Myrceugenia planipes (H. et A.) Berg.
Myrceugenia chrysocarpa (Berg.) Kausel
Ugni molinae Turcz Murtilla
37. Familia Onagraceae
Fuchsia lycioides Andr. Fucsia
Fuchsia magellanica Lam.
38. Familia Oxalidaceae
Oxalis mallobolva Cav. Flor de la perdiz
Oxalis rosea Jacq.
39. Familia Papilionaceae
Astragalus berteri Colla ex Savi
Lathyrus subandinus Phil.
Psoralea glandulosa L. Culén
Sophora macrocarpa J.E.Sm. Mayu
Vicia magnifolia Clos
Vicia nigricans H. et A.
40. Familia Plantaginaceae
Plantago lanceolata L. Sietevenas
Plantago major L. Llantén
41. Familia Polygonaceae
Muehlenbeckia hastulata (J.E.Sm.) Johnst. Voqui negro
Polygonum persicaria L. Duraznillo
Rumex acetosella L.
42. Familia Proteaceae
Gevuina avellana Mol. Avellano
Lomatia dentata (R. et P.) R.Br. Piñol
Lomatia hirsuta (Lam.) Diels ex Macbr. Radal
43. Familia Ranunculaceae
Anemona moorei Esp. Botón de oro
44. Familia Rhamnaceae
Colletia ulicina Gill. et Hook. Crucero
Retanilla ephedra (Vent.) Brongn. Pingo pingo
45. Familia Rosaceae
Acaena pinnatifida R. et P.
Acaena splendens H. et A.
Acaena ovalifolia R. et P.
Fragaria chiloensis (L.) Duch.
Kageneckia oblonga R. et P. Bollén

- Quillaja saponaria Mol. Quillay
 Rosa rubiginosa L.
46. Familia Rubiaceae
 Galium cotinoides Cham. et Schlecht.
 Galium inconspicuum Phil.
 Relbunium hypocarpium (L) Hemsl.
47. Familia Santalaceae
 Myoschilos oblonga R. et P.
48. Familia Saxifragaceae
 Francoa appendiculata Cav.
 Escallonia alpina Poepp. ex DC Siete camisas
 Escallonia myrtoidea Bert. ex DC. Lun
 Escallonia pulverulenta (R. et P. Pers. Corontillo
 Escallonia rosea Griseb
 Escallonia rubra (R. et P.) Pers. Ñipa
 Escallonia virgata (R. et P.) Pers. Mata negra
 Ribes magellanicum Poir.
 Ribes punctatum R. et P.
49. Familia Scrophulariaceae
 Digitalis purpurea L.
 Veronica serpyllifolia L.
50. Familia Solanaceae
 Fabiana imbricata R. et P.
 Salpiglossis sinuata R. et P.
 Solanum cyrtopodium Dunal
51. Familia Umbelliferae
 Conium maculatum L. Cicuta
 Osmorhiza chilensis H. et A.
52. Familia Valerianaceae
 Valeriana floribunda Phil.
53. Familia Verbenaceae
 Diostea juncea (Gill. et Hook.) Miers
 Rhaphithamnus spinosum (A.L. Juss.) Mold.
 Verbena litoralis H.B.K.
54. Familia Vitacea
 Cissus striata R. et P. Voqui colorado
55. Familia Violaceae
 Viola maculata Cav. Violeta
56. Familia Winteraceae

Drimys winteri J.R. et G.Forster. Canelo

SUBCLASE: MONOCOTILEDONEAS

57. Familia Amaryllidaceae
Alstroemeria spathulata K. Presl.
Alstroemeria angustifolia Herb.
Bomarea salsilla (L.) Herb.
Hippeastrum igneum (Lindl.) Muñoz

58. Familia Bromeliaceae
Puya chilensis Mol. Chagual

59. Familia Cyperaceae
Carex trichodes Steud. ex Boeck.

60. Familia Dioscoreaceae
Dioscorea brachybothrya Poepp.
Dioscorea auriculata Poepp.

61. Familia Gramineae
Agrostis leptotricha Desv.
Bromus hordeaceus L.
Chusquea cumingii Nees. Quila
Chusquea culeou Desv. Colihue
Festuca acanthophylla Desv. Festuca
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz et Thell.

62. Familia Iridaceae
Sisyrinchium chilense Hook.
Sisyrinchium graminifolium Lindl.
Solenomelus pedunculatus (Gill. et Hook.) Hochr.

63. Familia Juncaceae
Juncus procerus E. Mey. Junquillo
Luzula racemosa A.N. Desv.

64. Familia Orchidaceae
Codonorchis lessonii (Brongn.) Lindl.
Chloraea alpina Poepp.

65. Familia Philesiaceae
Luzuriaga radicans R. et P. Quilineja

CLASE GYMNOSPERMAS

66. Familia Cupressaceae

Austrocedus chilensis (D. Don) Pic. Ser. et Bizz. Ciprés de la
Cordillera

ANEXO 4. FAUNA DEL BOSQUE DE ALTO VILCHES

A.1 Insectos del follaje

- Fitófagos

Orden Lepidóptera

Familia Geometridae Cuncunas medidoras o agrimensoras
Estados larvales no identificados

Familia HesperIIDae
Imagos no identificados

Familia Lycaenidae Niñas
Imagos no identificados

Familia Nymphalidae
Iramea cytheris

Familia Pieridae
Tatochila sp.

Familia Saturniidae
Polithyzana apollina Mariposa de ojo de pavo real

Familia Castniidae
Castnia psitacus Mariposa del chagual

Orden Coleóptera

Familia Curculionidae
Rhyephenes humeralis Cabrito
Aegorhynus sp.

Familia Lucanidae
Sclerostomus cucullatus Blanch.
Dorcus biocephalus Sol.
Streptocerus dejeanii Fairm. Charol
Sclerosnatus bachus Picapollo

Familia Scarabaeidae
Hylamorpha elegans Pololo verde
Brachysternus prasinus Pololo verde grande
Lygirus villosus Pololo café San Juan

Orictomorphus sp. Pololo café

Familia Elateridae

Crigmus decorus

Saltaperico negro y rojo

Crigmus ruficollis

Semiotus luteipennis Hachero

Lacon chilensis

Lacon viticollis

Pyrophorus ocellatus

Familia Buprestidae

Ectinogonia sp.

Anthaxia maulica

Trigonogenium sp.

Dactilozodes sp.

Hypropracis arpagon

Epistomentis vittatus

Epistomentis pictus

Familia Cerambycidae

Arcistrotus cumingi

Madre de la culebra o matabuey

Holopterus chilensis

Strongilaspis limae Caballero de Malta

Cheloderus childreni Coleóptero de la luma

Hephaestion macer Newn.

Hebestola humeralis Blanch.

Grammicosum flavofasciatum

Calydon submetallicum Blanch.

Procalus sp.

Familia Lamparidae

Luciérnagas o lampíridos

Dysmosphocerus blanchardii Sol.

Pyractonema compresicorne Sol.

Familia Melyridae (Dasytidae)

Astylus trifasciatus San Juan Carmelito

Familia Bostrichidae

Exops chilensis Erichs.

Psoa quadrinotata Blanch.

Familia Mordellidae

Larvas e imagos no identificados

Familia Meloidae

Epicauta pilme Pilme

Orden Hemiptera (fitófagos)

Familia Pentatomidae Chinchas de campo
Acledra vittiger
Nezara viridula

Orden Homóptera

Familia Fulgoridae
 Especie no identificada

Familia Cicadidae
Tettigacles chilensis Chicharra

Familia Membracidae
 Especie no identificada

Orden Orthóptera

Familia Acrididae Langostas de antenas cortas
 Especies no identificadas

Familia Tettigoniidae Langostas de antenas largas
 Especies no identificadas

Orden Phasmodea

Familia Phasmidae Palotes
Bacunculus sp.
Bacteria sp.

Orden Díptera (fitófagos)

Familia Nmestrinidae
Hirmoneura sp.
Trichopthalma sp.

Familia Bombylidae Moscas abejorro
 Especies no identificadas

Familia Syrphidae
Eristalis tenax Mosca abeja

Familia Tabanidae Tábanos
Scaptia lata Coligüacho

Orden Hymenóptera

Familia Anthophoridae

Syatrídes sp.*Manuelia* sp.*Centris nigerrima**Coelioxys* sp.

Familia Megachilidae

Megachile pollinosa

Familia Colletidae

*Caupolicana gayi**Policana albopilosa**Colletes nigrítulus**Cadeguala* sp.

Familia Halictidae

*Ruizanteda próxima**Collochlora prothysteres*

Familia Apidae

Bombus dahlbomi Moscardón

Familia Andrenidae

Acamptopoeum submetallicum sp.

Familia Tenthredinidae

Caliroa cerasi Babosita o chapecito

Familia Thynidae

Elaphroptera scoliaeformis Pehuenches*Elaphroptera nigripennis*

Orden Psocóptera

Familia Psocidae

Especie no identificada

- Depredadores

Orden Coleóptera

Familia Cleridae

Escarabajos ajedrezados

Cymatodera modesta Cast.*Tanasimus gayi* Spin.*Tanasimus prusinus* Spin.

Familia Coccinellidae Chinitas, mariquitas
Eriopsis conneza
Adalia bipunctata
Coeleomegilia quadrifasciata

Orden Díptera

Familia Asilidae
Lycomya germainii
Elaphroptera scoliaeformis

Orden Neuróptera

Familia Mantispidae
 Especie no identificada

Familia Chrysopidae

Familia Myrmedlionidae Hormigas león

Familia Hemerobiidae

Orden Hymenóptera

Familia Braconidae

Familia Trichogrammatidae

Familia Chalcidae
Leucospis hopey

Familia Vespidae
Discolius sp.
Hypodinerus tuberculiventris

Familia Ichneumonidae
 Especie no identificada

Familia Chrysididae
Chrysis chilensis Spin.

A.2 Insectos que caminan sobre el suelo

- Fitófagos

Orden Phasmodea
Agathemera orassa

Chinchemollo, tabolango

Orden Coleóptera

Familia Scarabaeidae

Familia Tenebrionidae

Cyphonotus dives Guer.

Orden Isóptera

Termitas, hormigas blancas

Orden Dermáptera

Tijeretas

Orden Orthóptera

Familia Mogoplistidae

Mulitas

- Depredadores del suelo

Orden Coleóptera

Familia Staphilinidae

Especies no identificadas

Familia Carabidae

Ceroglossus sp.

Peorros

Paramecus sp.*Euproctus fasciatus* Sol.

Orden Hemíptera

Familia Aradidae

Especie no identificada

Orden Orthóptera

Familia Stenopelmatidae

Cratomelus armatus Grillo de troncos

Orden Hymenóptera

Familia Formicidae

Especies no identificadas

- Recuperadores del suelo

Orden Coleóptera

Familia Tenebrionidae

Epipedonata sp.*Scotobius* sp.

Heliophogus sp.

Oligocara sp.

Praocis sp.

Nycterinus sp.

Familia Scarabacidae

Pinotus torulosus

Megatopha villosa Pelotero

Familia Trogidae

Trox sp.

Acanthocereus muricatus Curtis.

A.3 Insectos que alternan con ambos biotopos

Orden Hymenóptera

Familia Psamocharidae (Pompilidae)

Pepsis limbata

Familia Sphecidae

Spheg latreillei Avispa gallo

Sceliphron asiaticum chilensis

Ammophila sp.

Podagritus sp.

Pison chilensis

Cerceris chilensis

Bembix brullei

Familia Mutillidae

Mutilla sp.

Familia Scoliidae

A.4 Insectos de ambiente acuático

Orden Trichóptera

Familia Leptoceridae

Familia Limnephilidae

Orden Odonata Matapiojos

Familia Neopetalidae

Phyllopetalia apicallis

Orden Plecóptera

B.1 Principales vertebrados en el bosque Alto Vilches

Clase Amphibia
Orden Procoela

Familia Bufonidae
Bufo spinulosus arunco Garnot y Lesson Sapo de secano

Familia Leptodactylidae
Eupsophus nodosus Duméril y Bibron Sapo arriero
Pleurodema bibroni Tschudi Sapito de 4 ojos

Clase Reptilia
Orden Squamata

Familia Iguanidae
Liolaemus chilensis (Lesson) Lagartija verde
Liolaemus schröderi Muller y Hellmich Lagartija café
Liolaemus lemniscatus Gravenhorst Lagartija café
Liolaemus fuscus Boulanger Lagartija olivácea
Liolaemus tenuis tenuis (Dumeril y Bibron) Lagartija café
olivácea
Liolaemus monticola monticola Muller y Hellmich Lagartija
café olivácea
Urostropus torquatus Philippi Lagarto trepador

Familia Colubridae
Tachymenis peruviana chilensis (Schlegel) Culebra cola corta
Dromicus chamissonis Wiegman Culebra cola larga

Clase Aves
Orden Tinamiformes

Familia Tinamidae
Nothoprocta perdicaria perdicaria (Kittlitz) Perdiz común
Orden Falconiformes

Familia Cathartidae
Vultur gryphus Linné Cóndor
Coragyps atratus (Bechstein) Jote de cabeza negra

Familia Accipitridae
Elanus leucurus leucurus (Viellot) Bailarín
Geranoaetus melanoleucus (Viellot) Aguila
Parabuteo unicinctus unicinctus (Temminck) Peuco

Familia Falconidae

Phalcoboenus melanopterus Meyen Tiuque cordillerano
Milvago chimango chimango (Viellot) Tiuque común
Falco sparverius cinnamominus Swainson Cernícalo común

Orden Galliformes

Familia Phasianidae
Callipepla californica (Shaw) Codorníz

Orden Gruiformes

Familia Rallidae
Rallus sanguinolentus Swainson Pidén común
Porphyripos melanops crassiristris (Gray) Tagüita común

Orden Columbiformes

Familia Columbidae
Columba araucana Lesson Torcaza
Zenaidura auriculata auriculata (Des Murs) Tórtola común

Orden Psittaciformes

Familia Psittacidae
Cyanoliseus patagonus byroni (gray) Loro trichahue
Enicognathus ferrugineus (Müller) Cachaña

Orden Strigiformes

Familia Tytonidae
Tyto alba tuidara (Gray) Lechuza

Familia Strigidae
Glacidium nanum (King) Chuncho común
Spectyto cunicularia cunicularia (Molina) Pequén

Orden Piciformes

Familia Picidae
Colaptes pitius pitius (Molina) Pitío común
Campephilus magellanicus (King) Carpintero negro

Orden Passeriformes

Familia Furnariidae
Upucerthia dumetaria saturatior Scott Bandurrilla común
Cinclodes patagonicus chilensis (Lesson) Churrete común
Aphrastura spinicauda spinicauda (Gmelin) Rayadito común
Pygarrichas megapodius megapodius Kittlitz Turca común

Familia Tyrannidae

Lessonia rufa rufa (Gmelin) Colegial común*Elaenia albiceps chilensis* Hellmays Fío-fío

Familia Phytotomidae

Phytotoma rara Molina Rara

Familia Troglodytidae

Troglodytes aëdon chilensis Lesson Chercán común

Familia Mimidae

Mimus thenca (Molina) Tenca

Familia Turdidae

Turdus Falflandii magellanicus King Zorzal común

Familia Hirundinidae

Notiochelidon cyanoleuca patagonica (Lafrasnaye y D'Orbigny)
Golondrina de rabadilla negra*Tachycineta leucopyga* (Meyen) Golondrina de rabadilla blanca

Familia Icteridae

Sturnella superciliaris (Molina) Loica

Familia Ploceidae

Passer domesticus domesticus (Linné) Gorrión

Familia Fringillidae

Spinus barbatus (Molina) Jilguero*Sicalis luteola luteiventris* (Meyen) Chirigüe*Diuca diuca diuca* (Molina) Diuca común

Orden Chiróptera

Familia Vespertilionidae

Histictus montanus (Philippi y Landbeck) Murciélago orejudo

Familia Molossidae

Tadarida brasiliensis (Geoffroy) Murciélago común o
cola de ratón

Orden Marsupialia

Familia Didelphidae

Marmosa elegans (Waterhouse) Comadreja o yaca

Orden Rodentia

Familia Cricetidae

<i>Oryzomys longicaudatus</i> (Bennett)	Lauchita de cola larga
<i>Phyllotis darwini</i> (Waterhouse)	Lauchón orejudo
<i>Akodon olivaceus</i> (Waterhouse)	Ratoncito lanoso
<i>Akodon longipilis</i> (Waterhouse)	Ratoncito lanoso

Familia Abrocomidae

<i>Abrocoma bennetti</i> (Waterhouse)	Ratón chinchilla
---------------------------------------	------------------

Familia Chinchillidae

<i>Lagidium viscacia</i> (Molina)	Vizcacha
-----------------------------------	----------

Familia Octodontidae

<i>Octodon degus</i> (Molina)	Degú común
-------------------------------	------------

Familia Muridae

<i>Rattus rattus</i> (Erxleben)	Rata de las acequias
---------------------------------	----------------------

Orden Lagomorpha

Familia Leporidae

<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linné	Conejo
<i>Lepus europaeus</i> Linné	Liebre

Orden Carnivora

Familia Canidae

<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina)	Culpeo
<i>Pseudalopex grisseus</i> (Philippi)	Chilla

Familia Felidae

<i>Felis concolor</i> (Molina)	Puma
<i>Felis colocola</i> (Molina)	Gato pajero o colocolo
<i>Felis geoffroyi</i> (D'Orbigny y Gervais)	
<i>Felis guigna</i> (Molina)	Guiña

Familia Mustelidae

<i>Galictis cuja</i> (Linné)	Quique
<i>Conepatus chinga</i> (Molina)	Chingue común
ANEXO 5. VISITANTES AL SNASPE REGIONAL	

Visitantes a unidades del SNASPE de la Región del Maule, en el año 1997.

Unidad	Nacionalidad		Edad		Sexo		Total
	Chileno	Extranj	Adulto	Niños	Mascul.	Femen.	
Radal 7	35.962	489	26.519	9.932	24.565	11.886	36.451

Tazas							
Federico	19.397	44	12.693	6.748	10.443	8.998	19.441
Albert							
Los	6.938	74	4.765	2.247	3.682	3.330	7.012
Ruiles							
Laguna	5.290	68	4.035	1.323	2.681	2.677	5.358
Torca							
Altos de	3.443	136	2.415	1.164	2.134	1.445	3.579
Vilches							

Fuente: CONAF, 1998.

Visitantes a la Reserva Altos de Lircay, período 1993-1997.

Año / Mes	Nacionalidad		Edad		Sexo		Total
	Chileno	Extranj	Adulto	Niño	Mascul.	Femen.	
1993	14.230	250	8.979	5.501	7.568	6.912	14.480
1994	13.884	272	8.594	5.562	7.537	6.619	14.156
1995	19.110	299	11.422	7.987	10.578	8.831	19.409
1996	16.093	380	9.904	6.569	8.854	7.619	16.473
1997	3.443	136	2.415	1.164	2.134	1.445	3.579
Enero	274	14	200	88	206	82	288
Febre.	215	7	155	67	143	79	222
Marzo	479	49	415	113	301	227	528
Abril	322	0	174	148	196	126	322
Mayo	563	10	409	164	313	260	573
Junio	609	0	404	205	323	286	609
Julio	341	2	191	152	200	143	343
Agosto	210	4	161	53	129	85	214
Sept.	63	0	44	19	54	9	63
Octub.	37	8	41	4	36	9	45
Novie.	193	13	90	116	105	101	206
Dicie.	137	29	131	35	128	38	166

Fuente: CONAF, 1998.

Nota. La Reserva se creó el año 1996, por lo que la información anterior a ese año pertenece al Área de Protección.