

reserva biosfera
araucarias

PLAN DE MANEJO

RESERVA NACIONAL
ALTO BIO-BIO

Documento Operativo

2014
■■■■■■

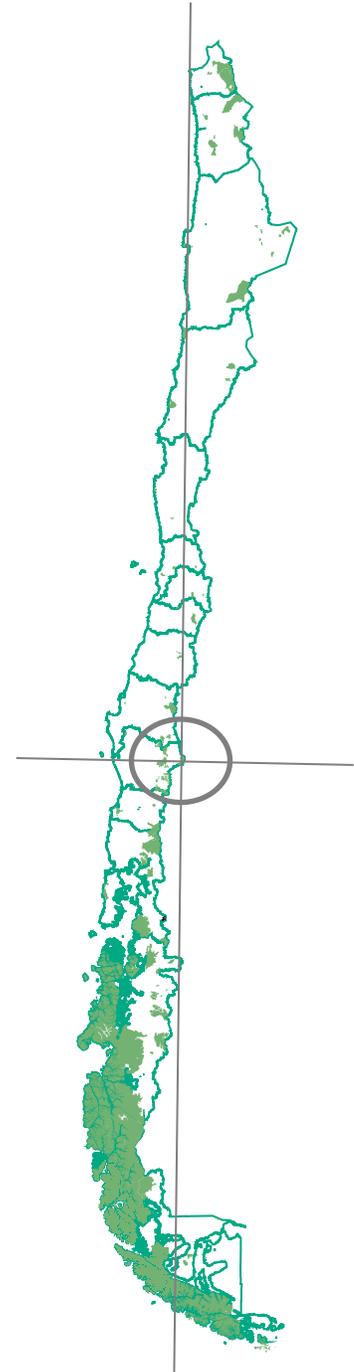


CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS SILVESTRES
PROTEGIDAS DEL ESTADO



Reserva Nacional Alto Biobío

- Se crea mediante el D.S. N° 1.935/1912 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que la declara como Reserva Forestal “Alto Biobío”. Posteriormente los D.S. N° 10.342/1.929 y 4.969/1.929 del Ministerio de Tierras y Colonización desafectan parte de su superficie; y el D. S. N° 133/1989 del Ministerio de Agricultura la declara como lugar de interés científico para efectos mineros.
- Se encuentra ubicada en la comuna de Lonquimay, sector Liucura en la Región de la Araucanía. La Unidad posee una superficie de 33.525 hectáreas.
- La unidad forma parte de la Red Internacional de Reservas de la Biósfera de la UNESCO, cuya denominación oficial es Reserva de la Biósfera “Araucarias”.
- Se encuentra inserta en la cuenca alta del río Biobío, donde predomina la estepa fría. En los sectores de mejor suelo y mayor protección existen bosques de Araucaria (*Araucaria araucana*).
- **La Reserva Nacional es gestionada por el equipo liderado por el Administrador Juan Arriagada Gutiérrez y el Guardaparque Heraldo Milla Meliqueo.**





PLAN DE MANEJO

Documento Operativo

2014

RESERVA NACIONAL **ALTO BIO-BIO**

Resolución y Plan de Acción

I.- Marco Contextual

II.- Ordenación y Programación

III.- Dirección y Evaluación

EQUIPO DE PLANIFICACIÓN

El equipo de planificación se constituye por el grupo de personas y miembros involucrados en el área protegida que se encargan de conducir, elaborar y revisar los distintos procesos de elaboración del Plan de Manejo.

Etapa I (2009) - Etapa II (2014-2015).

Nombre	Responsabilidad
Coordinación General	
Ricardo Quilaqueo Castillo	Ingeniero Forestal. Dirección en la elaboración del Plan de Manejo Etapa I; Aspectos sociales, culturales y normativa.
Nemo Ortega Alul	Dr ©, Ingeniero Forestal. Dirección en la elaboración del Plan de Manejo Etapa II.
Administración	
Iván Bolívar	Administrador R.N. Malalcahuello (Etapa II)
Juan Arriagada Gutierrez	Administrador R.N. Alto Biobío (Etapa I); en proceso de elaboración del Plan
Florentino Alvarado Figueroa	Administrador P.N. Tolhuaca (Etapa I); en proceso de elaboración del Plan
Luis Fica Kruise	Administrador R.N. Malleco (Etapa I); en proceso de elaboración del Plan
DAPMA Región de la Araucanía.	
Oscar Pontigo Ardiles	Jefe DAPMA Araucanía (Etapa I).
Jessica Ascencio Rodríguez	Jefe DAPMA Araucanía (Etapa I y II).
Ricardo Crisostomo	Ingeniero Forestal (Etapa I y II).
Leonardo Araya V	Ingeniero Forestal (Etapa I)
Basilio Guíñez Lillo	Línea base fauna silvestre (Etapa I y II)
Francisco Jouannet Valderrama	Ingeniero Forestal (Etapa I y II)
Marcelo Saavedra M	Línea base comunidades vegetales (Etapa I y II)
Ricardo Merino C.	Ingeniero Forestal (Etapa I y II)
Mauricio Mora Monsalve	Ingeniero Forestal (Etapa I y II), Cartografía Digital.
Especialistas Externos	
Felipe Ortega Saavedra	Biólogo en Gestión de Recursos Naturales.

Inés Soto H.	Psicóloga Comunitaria; participación ciudadana
MCs Pamela Sánchez	Línea base fauna silvestre
Viviana Suazo Muños	Ingeniera en Gestión Forestal; Redacción y Edición plan de manejo (Etapa I)
Alejandra Arratia	Antropóloga

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento de planificación corresponde al instrumento rector de La Reserva, el que en sus 3 Partes, a través de aspectos técnicos, normativos y orientadores, está destinado a garantizar su preservación y conservación de sus recursos, a través del ordenamiento del uso de su espacio, formando de esta manera, el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Ato Bio-Bio.

La Parte A, denominada Marco contextual del plan, se encarga de contextualizar, política, técnica y ambientalmente de la Reserva, definiendo su ubicación, origen legal, los objetivos de creación, sus áreas de influencia y decretos respectivos, como asimismo los cuerpos legales técnicos relacionado con su gestión, evaluación cualitativa de los recursos socioculturales y económicos y participación ciudadana.

La Parte B, denominada Ordenación y Programación, trata la programación de las actividades a ejecutar para el cumplimiento de los objetivos particulares de la Reserva, según cada una de sus áreas temáticas de gestión o Programas de Manejo definidos. Esta última temática abordada a través de una activa participación de la comunidad, sobre la base de la metodología del Marco Lógico. Adicionalmente, en esta sección se aborda la ordenación del territorio, a través de su zonificación, permitiendo definir el nivel y tipo de intervenciones que aseguren el cumplimiento de los objetivos de preservación y conservación de las áreas silvestres. Finalmente, se abordan las normativas o reglas del tipo impositivas sobre las cuales deberán ajustarse las acciones efectuadas en su interior.

Finalmente la Parte C, que corresponde al Dirección y Evaluación, define la estructura del personal para gestionar de mejor manera los programas de manejo definidos en la etapa, además de la organización del seguimiento y evaluación las actividades a ejecutar.

INDICE

I. MARCO CONTEXTUAL	1
1. Antecedentes generales	1
1.1 Ubicación geográfica relativa	2
1.2 Superficie y límites	2
1.3 Antecedentes de afectación	6
1.4 Objetivos de creación de la unidad	8
1.5 Síntesis medio-ambiental	8
2. Zonas de influencia	12
2.1 Descripción de criterios	12
2.2 Tipología de zona de influencia	14
3. Marco legal, político, técnico y socio-cultural	27
3.1 Instrumentos legales relacionados al manejo	27
3.2 Marco político-administrativo	29
3.3 Lineamientos técnicos relacionados al manejo	30
II. ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN	31
1. Objetivos de manejo	31
2. Programación	32
2.1 Programas y subprogramas con objetivos asociados	32
2.2 Matriz lógica de programas	35
2.3 Carta gantt	46
3. Zonificación	52
4. Normativa	57
4.1 Normas de uso y manejo de territorio	57
4.2 Normas generales	62

III. DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN	65
1. Sistema de seguimiento y evaluación	66
1.1 Seguimiento y auditoría	67
1.2 Plan operativo anual	75
2. Estructura organizacional	76
2.1 Estructura funcional del personal	78
2.1 Responsabilidad del personal	79

INDICE DE MAPAS

Mapa 1: Mapa de Ubicación Reserva Nacional Alto Biobío.	5
Mapa 2: Ubicación de la Reserva Nacional Alto Biobío en la Reserva de la Biosfera Araucarias.	7
Mapa 3: Red Hídrica	11
Mapa 4: Mapa zona de influencia ecológica	17
Mapa 5: Mapa Zona de influencia sociocultural - económica	21
Mapa 6: Mapa zona de influencia político – administrativa	24
Mapa 7: Mapa zonas de influencia	26
Mapa 8: Zonificación	56
Mapa 9: Propuesta de sectorización para la Reserva Nacional Alto Biobío	77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Instrumentos legales agrupados por origen y por ámbito de aplicación.	28
Figura 2: Flujo propuesto elaboración del POA.	76
Figura 3: Organigrama propuesto para la Reserva Nacional Alto Biobío	79

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector norte	3
Cuadro 2: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector sur	3
Cuadro 3: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector administración	4
Cuadro 4: Antecedentes Históricos - Legales – Reserva Nacional Alto Biobío.	6
Cuadro 5: Valores de importancia para zonas de influencia	13
Cuadro 6: Criterios y definición para la evaluación de zonas de influencia	13

Cuadro 7: Valorización de zonas de influencia ecológica	14
Cuadro 8: Valorización de zonas de influencia socio - económica	18
Cuadro 9: Valorización de zonas de influencia político - administrativa	22
Cuadro 10: Objetivos de manejo por programas y resultados esperados.	33
Cuadro 11. Matriz lógica del programa de manejo de recursos	37
Cuadro 12: Matriz lógica del programa de vinculación y desarrollo	39
Cuadro 13: Matriz lógica del programa de uso público.	39
Cuadro 14: Matriz lógica del programa de conservación ambiental y resguardo cultural	41
Cuadro 15. Matriz lógica del programa de operaciones	43
Cuadro 16: Cronograma del programa de manejo de recursos	47
Cuadro 17: Cronograma de programa de vinculación y desarrollo.	48
Cuadro 18: Cronograma de programa de uso público.	49
Cuadro 19: Cronograma de conservación ambiental y resguardo cultural.	50
Cuadro 20: Cronograma de programa de operaciones.	51
Cuadro 21: Zonas de uso de referencia para el manejo de áreas silvestres protegidas	53
Cuadro 22: Superficies por zona de uso	54
Cuadro 23: Normativa de uso y manejo para la zona intangible	57
Cuadro 24: Normativa de uso y manejo para la zona primitiva	58
Cuadro 25: Normativa de uso y manejo para la zona uso especial	59
Cuadro 26: Normativa de uso y manejo para la zona uso público	60
Cuadro 27: Normativa de uso y manejo para la zona de manejo de recursos y protección comunitaria.	61
Cuadro 28: Normas sectoriales	64
Cuadro 29: Instrumentos de planificación históricos y sus programas de manejo	65
Cuadro 30: Seguimiento programa de uso público.	68
Cuadro 31: Seguimiento programa de vinculación y desarrollo	70
Cuadro 32: Seguimiento programa de conservación ambiental	70
Cuadro 33: Seguimiento programa de operaciones	72
Cuadro 34: Seguimiento programa de manejo de recursos.	74
Cuadro 35: Sectores de la Reserva Nacional Alto Biobío	78



PLAN DE MANEJO

Documento Operativo

2014

Resolución y Plan de Acción

I.- Marco Contextual

II.- Ordenación y Programación

III.- Dirección y Evaluación





CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
OFICINA CENTRAL
CCP/CPM/SBB/FAS/PBC

RESOLUCIÓN N° :532/2014

ANT. : PLAN DE MANEJO RESERVA FORESTAL ALTO BIOBÍO.

MAT. : APRUEBA PLAN DE MANEJO RESERVA FORESTAL ALTO BIOBÍO.

Santiago, 27/11/2014

VISTOS

1. Las facultades que me confiere el artículo 18° de los Estatutos de la Corporación Nacional Forestal y el artículo 19° de su Reglamento Orgánico; el Decreto N° 41, de 11 de marzo del año 2014, del Ministerio de Agricultura, publicado en el Diario Oficial de 06 de junio de 2014 y reducido a escritura pública con fecha 13 del mismo mes y año en la Notaría de Santiago de doña Elena Torres Seguel y protocolizado en esa misma fecha en la mencionada Notaría, a través del cual S.E. la Presidenta de la República me designó como Director Ejecutivo de CONAF; el Decreto N° 540, de 23 de agosto de 1967, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que fijó la Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América, firmado en Washington el 12 de Octubre de 1940; el Decreto N° 4.363, de 30 de junio de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, que fijó el texto de la Ley de Bosques; el Decreto N° 1.935, de 06 de noviembre de 1912, del Ministerio de Relaciones Exteriores, y sus modificaciones; y,

CONSIDERANDO

1. Que la misión de la Corporación Nacional Forestal es "*Contribuir al manejo sustentable de los bosques nativos, formaciones xerofíticas y plantaciones forestales mediante las funciones de fomento, fiscalización de la legislación forestal-ambiental y la protección de los recursos vegetacionales, así como a la conservación de la diversidad biológica a través del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, en beneficio de la sociedad*".
2. Que dentro de sus objetivos estratégicos la Corporación Nacional Forestal fijó "*Conservar la diversidad biológica, mediante el fortalecimiento del SNASPE, otros instrumentos de conservación y el aporte de los bosques nativos y formaciones xerofíticas contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la sociedad y, en particular, de las comunidades locales*".
3. Que por Decreto Supremo N° 1.935, de 06 de noviembre de 1912, del Ministerio de Relaciones Exteriores, se declaró la Reserva Forestal Alto Biobío, IX Región de La Araucanía, con una superficie de 33.050 hectáreas.
4. Que la Corporación Nacional Forestal es el organismo encargado de la tuición y administración del Reserva Forestal Alto Biobío.
5. Que el Equipo Regional de Áreas Silvestres Protegidas y el Departamento de Planificación y Desarrollo de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas, con fecha 14 de agosto del 2014, elaboraron el documento de trabajo "Análisis de Pertinencia y Acuerdos", que incorporó las modificaciones consensuadas para actualizar y fortalecer el Plan de Manejo del Área Silvestre Protegida, denominada Reserva Forestal Alto Biobío, para el período 2014-2015.
6. Que el Equipo Regional de Áreas Silvestres Protegidas y el Departamento de Planificación y Desarrollo de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas, con

fecha 14 de agosto del 2014, suscribieron un Acta de Acuerdo, que contiene los compromisos de cada parte en materia de mejoramiento continuo del Plan de Manejo, antes individualizado.

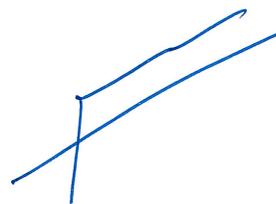
7. Que el Equipo Regional de Áreas Silvestres Protegidas, con fecha 21 de octubre de 2014, envió al Departamento de Planificación y Desarrollo de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas, el Plan de Acción valorizado para el período 2014-2015, que contiene las actividades que inician el proceso de mejoramiento continuo del Plan de Manejo, que son requisito para mantener la vigencia del presente Plan de Manejo, como instrumento de planificación del Área Silvestre Protegida.
8. Que, en consecuencia, es necesario aprobar el Plan de Manejo que en la especie corresponde.

RESUELVO

1. Apruébase el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Alto Biobío, asociado al Plan de Manejo N° 587, de 21 de octubre de 2014, y sus anexos, elaborado por los profesionales de esta Corporación señores Oscar Pontigo Ardiles, Ingeniero Forestal; Ricardo Quilaqueo Castillo, Ingeniero Forestal; Viviana Suazo Muñoz, Ingeniero en Gestión Forestal; Leonardo Araya V., Ingeniero Forestal; Ricardo Merino C., Ingeniero Forestal; Marcelo Saavedra M., Biólogo; Luis Fica K., Administrador Reserva Nacional Malleco; Florentino Alvarado F., Administrador Parque Nacional Tolhuaca; Juan Arriagada G., Administrador Reserva Nacional Alto Biobío y Heraldo Meliqueo M. Guardaparque Reserva Nacional Alto Biobío; y Nemo Ortega Alul, Ingeniero Forestal.
2. A contar de esta fecha, queda prohibido en el Reserva Forestal Alto Biobío realizar labores o actividades contrarias a las contempladas en el Plan de Manejo que se aprueba por esta Resolución.
3. Archívense y regístrense ejemplares del Plan de Manejo de que se trata, en el Departamento de Planificación y Desarrollo de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas; en el Departamento de Áreas Silvestres Protegidas de Corporación Nacional Forestal Región de La Araucanía; en la Biblioteca de Corporación Nacional Forestal Oficina Central; y en la Sede Administrativa del Reserva Forestal Alto Biobío.

Ref. 1.096.

ANÓTESE Y TRANSCRÍBASE,



AARÓN CAVIERES CANCINO
DIRECTOR EJECUTIVO
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL

Incl.:1 copia(s) de Anexos (8 hojas)

Distribución:

Claudio Cunazza Paliuri-Gerente (S) Gerencia de Areas Silvestres Protegidas
Fernando Gabriel Aizman Sevilla-Jefe Departamento de Planificación y Desarrollo
Mariela Espejo Suazo-Jefe Secretaría de Comunicaciones
Mario Acuña Cisternas-Director Regional Dirección Regional la Araucanía Or.IX
Simón Barschak Brunman-Abogado Fiscalía
Carolina Contreras Torres-Secretaria Fiscalía
Patricia Valenzuela Cartes-Secretaria Dirección Ejecutiva

PLAN DE ACCIÓN 2015, VALORIZADO PLANES DE MANEJO REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

	CRONOGRAMA	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo					Abril				Mayo					Junio					Presupuesto Estimado M \$ con IVA			TOTAL
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	Bienes y Servicios	JT	Viáticos					
ETAPA A. Preparación y análisis contextual.	Producto: Complementar información existente																																		3,650	-	1,050	4,700		
	Actividad 1.- Realizar listado de miembros del equipo planificador.																																							
	Actividad 2.- Se revisará evaluación de Plan de manejo anterior en las Unidades que exista.																																							
	Actividad 3.- Evaluación del entorno socio cultural y económico. Se levantará información faltante. 1.- Se realizará revisión bibliográfica y 2.- levantamiento en terreno.																																		3,500		900			
	Reunión en Santiago con el objetivo de cerrar Etapa parcial de elaboración de 5 Planes de Manejo.																																	150		150				
ETAPA B. Análisis territorial	Producto: Mejoramiento de Línea de Base																																		2,000	-	-	2,000		
	Actividad 1.- Levantamiento de unidades homogéneas de Paisaje, Erosión y Ocupación para las Unidades PN Tolhuaca, RN Nalcas, RN Malleco y RN Alto Bio-bio.																																		2,000					
	Actividad 2.- Con la información proporcionada en la Actividad 1, se procederá a realizar la valoración de criterio, complementándose la cartografía temática.																																							
ETAPA C. Programación	Producto: Completar los Objetivos de manejo																																		2,600	1,000	900	4,500		
	Actividad 1.- Realizar talleres con la comunidad y con el equipo de planificación.																																		2,500		600			
	Actividad 2.- Taller de definición de objetivos de manejo en las Unidades PN Tolhuaca; RN China Muerta; RN Nalcas; RN Malleco; RN Alto Bio-bio.																																							
	Actividad 3.- Realizar revisión y actualización de los programas de manejo de acuerdo a la realidad actual de las Unidades.																																			500	100			
	Actividad 4.- Se realizará una nueva zonificación.																																		500		100			
	Actividad 5.- Se re-elaborará la Normativa en función de zonificación.																																	100		100				
ETAPA D. Seguimiento y evaluación	Producto: Completar antecedentes de Dirección y Evaluación.																																		600	-	200	800		
	Actividad 1.- Reelaborar seguimiento y evaluación en función de nueva programación																																							
	Actividad 2.- Se reelaborará estructura organizacional.																																		500					
	Actividad 3.- Edición del plan de manejo. Se revisará y se subsanarán errores.																																							
	Actividad 4.- Publicación de los Planes de Manejo. Presentación pública.																																		100		200			
		TOTAL																												8,850	1,000	2,150	12,000							



PLAN DE MANEJO

Documento Operativo

2014
■■■■■■■■

Resolución y Plan de Acción

I.- Marco Contextual

II.- Ordenación y Programación

III.- Dirección y Evaluación

I. MARCO CONTEXTUAL.

1. Antecedentes generales

La Reserva Nacional Alto Biobío, se encuentra ubicada en la Novena Región de la Araucanía, en la comuna de Lonquimay, sector Liucura. Fue creada mediante el D.S. N° 1.935 de fecha 6 de Noviembre de 1912, publicado en el Diario Oficial el 26 de octubre del año 1989, cuerpo legal según el cual la Unidad posee una superficie aproximada de 33.000 hás.

Al interior de esta Reserva se encuentra representada la Formación Vegetacional Estepa Alto Andina Sub – Húmeda, los Bosque Caducifolio Alto – Andino con Araucaria y Matorrales Patagónicos con Araucaria (Gajardo, 1994) y su fauna asociada de características únicas, elementos naturales escasamente representados al interior del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado y que se debe preservar como muestra de la biodiversidad natural de nuestro país.

Algunos sectores de la Reserva se encuentran en franco proceso de degradación, debido al historial de uso al que han sido sometidos, por lo que es urgente su restauración y rehabilitación. Ello hará posible restituir la capacidad funcional que tenían estos ecosistemas, permitiéndoles generar servicios ambientales, como la regulación del régimen hídrico, la protección de los suelos, la belleza escénica, el flujo genético y la conservación de la biodiversidad, entre otros, así como también una serie de productos que pueden ser aprovechados en términos comerciales. Esta capacidad de generar una serie de productos y servicios ambientales sobre una base permanente la poseen desde siempre los restantes ecosistemas que están presentes al interior de la Reserva y que se encuentran en buen estado de conservación.

La belleza escénica, la topografía adecuada, la relativa resistencia que tienen sus recursos naturales para absorber los impactos ambientales controlados y la accesibilidad que posee la Unidad, son atributos de sobra que le permite brindar oportunidades para que los visitantes desarrollen una serie de actividades turístico-recreacionales y relacionadas con la educación ambiental en los ambientes naturales que ella posee.

La Reserva Nacional “Alto Biobío” se debe constituir también en un verdadero "laboratorio natural", al cual los científicos pueden acudir para desarrollar estudios relacionados con la evaluación de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales, el monitoreo ambiental, entre otros aspectos a investigar, ofreciendo en tal sentido una amplia gama de posibilidades.

Como se puede comprobar, la Reserva Nacional Alto Biobío, posee un alto potencial para cumplir una serie de objetivos primarios de conservación, siendo con ello posible efectuar un aporte concreto para el desarrollo local y regional. Con este espíritu, la Corporación Nacional Forestal ha elaborado el presente Plan de Manejo, el cual posee un horizonte de planeamiento de diez años, período a lo largo del cual se propone efectuar en distintas Zonas de Manejo una serie de actividades agrupadas en Programas, con el fin de garantizar el logro de los objetivos de Manejo planteados para la Unidad.

1.1. Ubicación geográfica relativa.

La Reserva Nacional Alto Biobío, se ubica geográficamente en la comuna de Lonquimay, provincia de Malleco, en la Región de la Araucanía, específicamente entre los 33°30' a 38°46' de latitud Sur y entre los 70°50' a los 70°08' de longitud Oeste (Figura 1).

Además posee alturas que van de los 1.030 m.s.n.m. (Entrada de la Unidad, en las inmediaciones del reten de Carabineros de Liucura) a los 2.727 m.s.n.m. correspondiendo esta última cota al Cerro Pino Solo (CONAF, s.f.; CONAF, 1979, citado por Espinosa *et al* 2000).

En la actualidad la Unidad tiene una superficie aproximada de 33.050 hectáreas, de las 40.000 hectáreas originales, debido a sucesivas desafecciones de parte de los terrenos originales para radicar colonos, o bien para ser traspasados a otras unidades del SNASPE (CONAF, 1980: CONAF, 1981 citado por Espinosa *et al* 2000).

El principal acceso a la Unidad es mediante la Ruta Internacional que recorre el tramo comprendido entre Victoria o Lautaro – Curacautín – Malalcahuello – Túnel “Las Raíces” – Lonquimay – Liucura – Paso de Pino Hachado, distante unos 223 kilómetros de Temuco, la capital regional y a unos 42 Km. De Lonquimay. Este camino es asfaltado desde la ciudad de Victoria o Lautaro hasta el límite con la República Argentina, transitable todo el año, salvo en algunos meses de invierno por acumulación de nieve (CONAF, s.f. citado por Espinosa *et al* 2000).

1.2. Superficie y límites.

La Reserva Nacional Alto Biobío se encuentra dividida en tres sectores, dos de los cuales poseen la mayor cantidad de superficie y un sector de menor superficie

El sector norte posee una superficie total de 18.529 Ha, siendo la mayor en cuanto a superficie.

Sus límites son los que se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector norte

Norte	Limita en parte con el río Tralilhue y límite internacional con la República Argentina.
Sur	Limita en partes con el Predio “Casa de Piedra”, de propiedad de Manuel Segundo Catalán Lema; con el predio de Alejandrina Lema Mellado; en parte con la propiedad sin nombre de Eleuterio Nahuelcheo Huemul; con el predio denominado “Los Coigues”, de propiedad de Elizardo García Fonseca y camino internacional que separa del predio denominado “Pinares”, de propiedad de Ángel María Méndez y que divide en dos sectores a la reserva.
Este	En gran parte con el límite internacional con la República Argentina.
Oeste	Con el predio “Los Coigues”, de propiedad de Elizardo García Fonseca; en parte con propiedad sin nombre de Manuel Nahuelcheo Huemul y predio “Casa de Piedra” de propiedad de Manuel Segundo Catalán Lema, y el río Tralilhue (CONAF, 1979, citado por Espinosa, <i>et al</i> 2000).

El sector sur posee una superficie total de 14.939 Ha, constituyendo la segunda superficie de mayor importancia en cuanto a la superficie que le corresponde.

Sus límites son los que se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector sur

Norte	Limita con el predio denominado “Pinares”, propiedad de Ángel María Méndez; en parte con la comunidad indígena “Quiñelevi Meliqueo”, y por el estero “Piedra Colorada”.
Sur	Límite internacional con la República Argentina
Este	Límite internacional con la República Argentina
Oeste	Con el predio denominado “Piedra Cortada”, propiedad de Baldomero Silva Guerrero; en partes con el predio denominado “Entre Río”, de propiedad de Anacleto Córdova Estrada y el río Liucura que separa del predio del mismo nombre de propiedad de la Sucesión Palma Ríos, (CONAF, 1979, citado por Espinosa <i>et al</i> 2000).

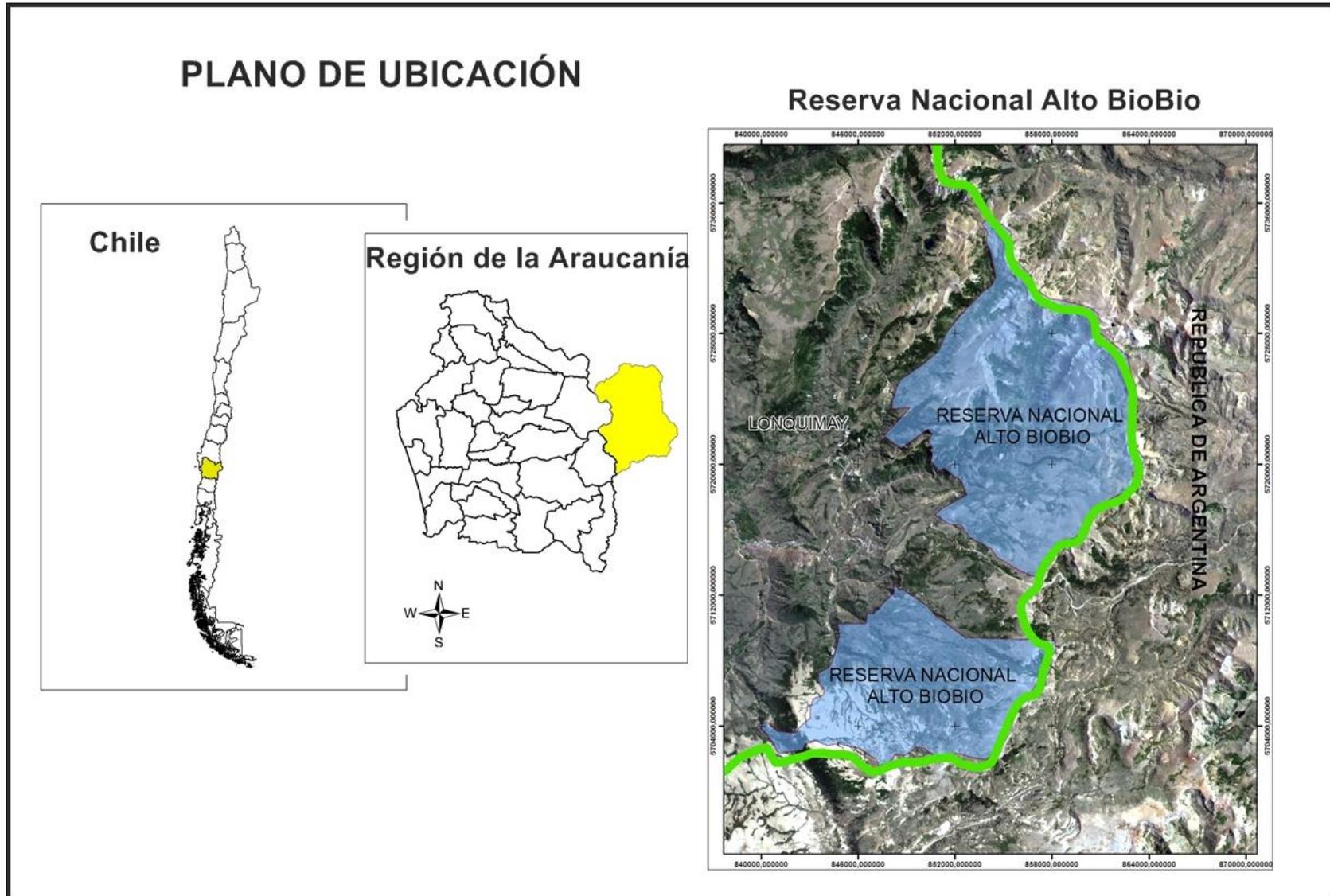
El sector Administración de la reserva posee 57 Ha, es aquí donde se ubica la base administrativa de esta.

Sus límites se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Límites Reserva Nacional Alto Biobío, sector administración

Norte	Con el predio denominado “Virgen del Carmen”, de propiedad de Facundo Campos Barros.
Sur	Con el río “Pino Solo”, que separa de las propiedades denominadas “Pino Solo”, de Ernesto Alfonso Palma Ríos y el predio “Las Pizarras”, de propiedad de Hipólito Contreras Riquelme y con la propiedad de Arístides Contreras Jara.
Este	Con la propiedad denominada “Virgen del Carmen”, de propiedad de Facundo Campos Barrios y el predio “Las Pizarras”, de propiedad de Hipólito Contreras Riquelme.
Oeste	Con el río Tralilhue. (CONAF, 1979, citado por Espinosa <i>et al</i> 2000).

Mapa 1: Mapa de Ubicación Reserva Nacional Alto Biobío.



1.3. Antecedentes de afectación.

1.3.1. Origen legal de la Reserva.

En el siguiente cuadro se presentan de manera resumida las disposiciones legales que dieron origen y han ido complementando la superficie de la unidad, además de explicitar las motivaciones técnicas por las cuales las mismas fueron promulgadas.

Cuadro 4: Antecedentes Históricos - Legales – Reserva Nacional Alto Biobío.

Descripción	Fecha	Materia	Superficie (ha)
D. S N° 1935 Ministerio de Relaciones Exteriores	06 – 11 - 1912	Creación de la Reserva Nacional Alto Biobío.	40.000
D. S. N° 10.342 Y D. S N° 4.969 Ministerio de Tierras y Colonización.	25 – 11 - 1929	Se desafecta parte de la superficie de la Unidad, las cuales fueron traspasadas a terrenos principalmente a comunidades vecinas y colonos.	33.050
D. N° 10.234/4969 Ministerio de Fomento	25 – 11 - 1929	Transferencia de superficie de la reserva Nacional Alto Biobío a la caja de colonización Agrícola, para destinarlos a la colonización, los cuales se identificaron como lote Ba de 2.240 ha (conocido como propiedad Méndez) y lote Bb de 3.760 ha (conocido como la propiedad Palma).	6.000
Resolución UNESCO	30 – 06 - 1983	Integra la Unidad, a la Reserva de la Biosfera.	27.050
D. N° 133 Ministerio de Agricultura.	29 – 08 - 1989	Declara los terrenos de la Reserva Nacional Alto Biobío como lugar de interés científico para efectos mineros.	
Bienes Nacionales	2002	Se concluye la superficie actual de la Reserva, luego de revisar la documentación legal, de los planos oficiales y los deslindes en terreno.	33.525

1.4. Objetivos de creación de la Unidad.

La Reserva Nacional Alto Biobío fue creada mediante el D.S. N° 1.935 de fecha 6 de Noviembre de 1912, del Ministerio de Relaciones Exteriores. El objetivo de creación de la unidad es declarar este espacio como “Lugar de interés científico para efectos mineros”.

1.5. Síntesis Medioambiental.

1.5.1. *Clima.*

El clima de la zona se describe como extremadamente variable, y se caracteriza por ser de tipo templado, de verano seco y caluroso e invierno frío y lluvioso (CONAF 2001), todos los meses son húmedos.

La humedad relativa, promedio anual, es de 68% y la temperatura media anual es de 8,5° C, siendo la media de enero 15,2° C y la de julio 1,8° C. Es común también que se presenten temperaturas inferiores a 0° C (Hajek & Di Castri 1975).

Según la clasificación de Köppen (1948) en la zona se pueden encontrar tres tipos de clima: EFH (de hielo por efecto de altura) correspondiente a Lonquimay. Al poniente un clima templado cálido con menos de cuatro meses secos (Cfsb1) y un sector oriental en el límite con Argentina del tipo estepa fría (BSK) (Ahumada et al. 1999).

Vientos. Obviamente está el efecto mecánico directo del relieve (efecto de barrera) sobre todo en las capas bajas de la atmósfera que puede alterar significativamente tanto la dirección como la intensidad del viento. Se producen efectos térmicos importantes que originan dinámicas de corrientes de aire muy particulares de zonas cordilleranas (brisa de montaña y otras) que pueden contribuir también a dar características muy locales a los vientos de un punto determinado. En general, los efectos combinados pueden producir cuadros complejos de circulación local, lejanos de los cuadros sinópticos que dependen del punto y el instante que se considere.

1.5.2. *Tipos de suelos.*

Los suelos al interior de la Reserva supeditan estrechamente su grado de desarrollo a la existencia de las distintas unidades geomorfológicas. En efecto, en la subunidad de las Planicies alto andinas, se pueden encontrar sectores bajos y llanos, los que presentan suelos impermeables-arcillosos, que por su humedad edáfica frente a un medio climático árido, constituyen un factor ecológico favorable para el desarrollo de la vegetación. No es difícil explicar, por este hecho, la presencia de

islotos de Araucaria (*Araucaria araucana*) y Lengua (*Nothofagus pumilio*) en medio de la estepa (CONAF 2001).

En la depresión de Lonquimay los suelos son esqueléticos, sometidos a una erosión permanente del horizonte gumífero, con poca actividad de finos y abundante cantidad de clastos derrumbados por las condiciones de pendiente (CONAF 2001). En la subunidad del Valle del río Biobío, las laderas de este valle interior siguen sufriendo las consecuencias del efecto Föhn, lo cual se convierte en un factor limitante para el desarrollo del bosque. Por esta razón, la mayor parte de las laderas se presentan cubiertas con estepa, la cual se transforma progresivamente en pradera y en una formación arbustiva en las cercanías de Lonquimay (CONAF op. cit.).

Respecto a las asociaciones de suelo presentes en la Reserva se pueden reconocer al interior de ella las unidades denominadas: Suelos derivados de cenizas volcánicas y suelos graníticos de lomajes y cerros.

1.5.3. Geomorfología.

Las características geomorfológicas constituyen aspectos estructurales y dinámicos del sistema terrestre. Los diferentes tipos de relieve, así como los procesos geomorfológicos de erosión y acumulación, se vinculan estrechamente con los demás elementos naturales, pudiendo generar variables que limitan las potencialidades ecológicas del espacio geográfico (CONAF 2001).

Las rocas son fundamentalmente de origen volcánico y sedimentario, interrumpidas por cuerpos masivos de rocas intrusivas. Cubriendo parcialmente a estas rocas fundamentales, se tienen numerosos depósitos de rellenos antiguos y recientes.

Las fallas geológicas encontradas no son reconocidas como actividad reciente. Uno de los rasgos físicos más destacados del medio lo constituyen los grandes deslizamientos (depósitos de remoción en masa) existentes en el valle del Bío- Bío (CONAF op cit.). La altitud va desde los 1.050 a los 2.715 m.s.n.m.

A nivel de la cuenca del río Biobío, se han identificado un total de seis unidades geomorfológicas (UG), dos de las cuales es posible encontrarlas en la Reserva, cuyas denominaciones se detallan a continuación:

- UG 1: Mesetas y Planicies alto andinas con estepa de altura.
- UG 2: Depresión de Lonquimay.

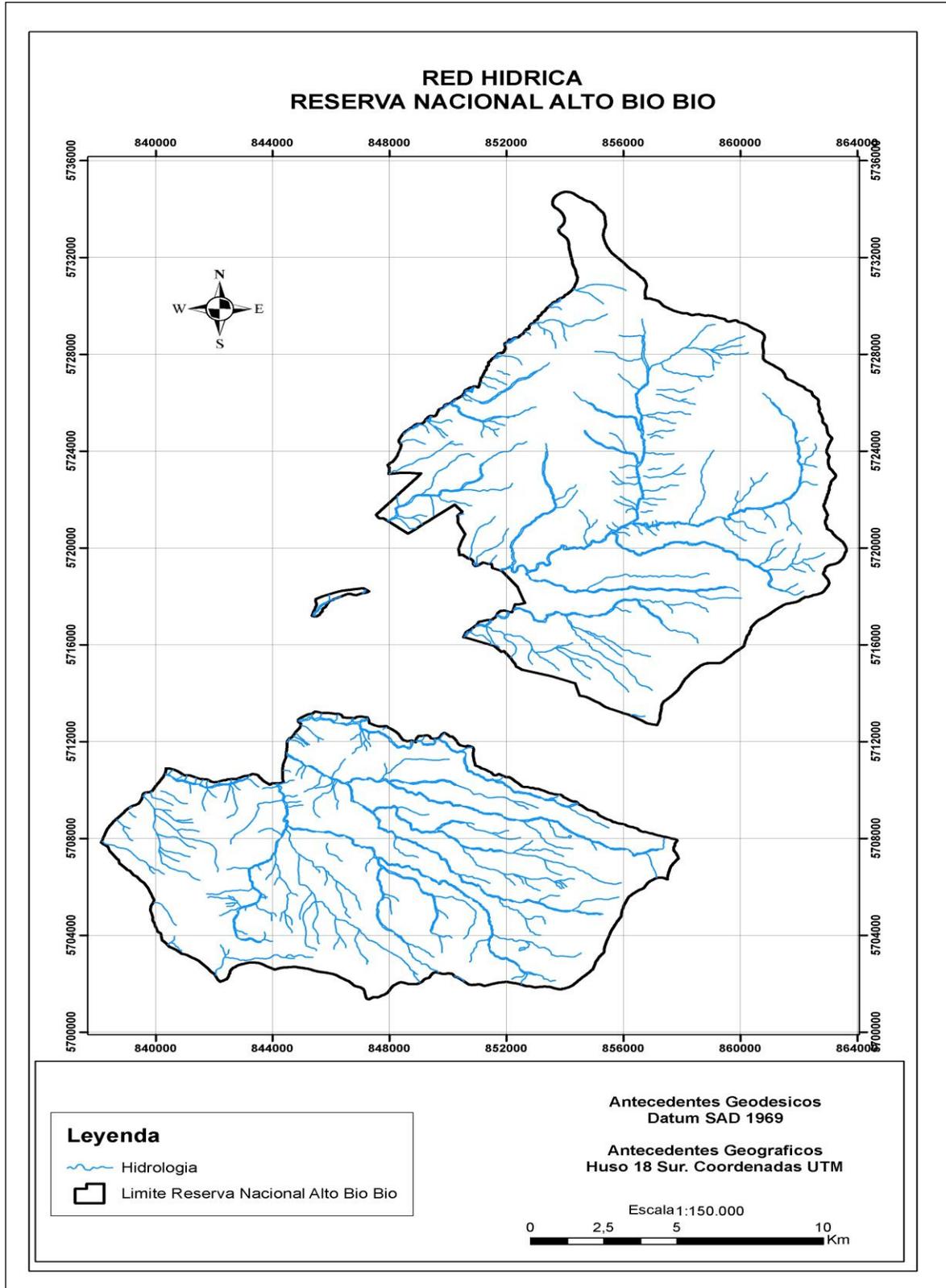
1.5.4. Hidrología.

Desde el punto de vista hidrológico, gran parte de la Reserva Nacional Alto Biobío forma parte de la cuenca hidrográfica del río Biobío, constituyendo según el “Estudio Preliminar para la Evaluación de Impacto Ambiental del Sistema de Centrales Hidroeléctricas del Alto Biobío” desarrollado por la Universidad de Concepción (1988), una subcuenca independiente denominada “Sector 5”.

Ésta corresponde a la parte alta de la cuenca del río Biobío, cuyos recursos son utilizados preferentemente en regadío. El sector corresponde en gran parte a la denominada “Hoya del Alto Biobío”, la cual tiene una longitud de 190 Km., en comparación a la longitud total del río Biobío, la cual es de 380 Km. La superficie de la hoya del Alto Biobío es de 7.900 km², lo que representa un 32,6% de la superficie total de la cuenca (24.262 Km²).

La hoya del Alto Biobío presenta una alta correlación en sus caudales proporcional al área que ocupa, correspondiendo su cabecera a zonas cordilleranas con un régimen pluvio-nival. Desde el punto de vista de los factores físicos y químicos, la hoya hidrográfica del Alto Bío- Bío, se caracteriza por tener pendientes pronunciadas, bajo caudal, alta velocidad de corriente, fondo pedregoso, baja temperatura y una alta oxigenación de las aguas (CONAF 2001) (Figura 3).

Mapa 3: Red Hídrica



2. Zonas de influencia.

Las áreas silvestres protegidas, dentro de un contexto territorial más amplio que el definido por sus propios deslindes, supone la existencia de varios tipos de relaciones que pueden expresarse o definirse espacialmente y en donde es posible desarrollar o aplicar una serie de actuaciones de beneficio tanto para el entorno como para la propia área. Como consecuencia de ello, la gestión de las áreas se puede ampliar a territorios adyacentes, que por sus distintas características físicas, sociales, ecológicas y/o político-administrativas, pueden tener dimensiones variables, y que se denominarán genéricamente como “zona de influencia” (Nuñez 2008)

2.1 Descripción de criterios.

Para expresar el tipo de relación que se produce entre el entorno y el área silvestre o la influencia entre el uno y otro, es necesario definir criterios para la tipificación de espacios de influencia.

En el caso de la Reserva Nacional Alto Biobío se definieron en primera instancia como áreas de influencia aquellas que presentaban una estabilidad espacial del paisaje alto andino, esto quiere decir que permiten la continuidad de un espacio natural definido por características vegetacionales conjuntas con procesos naturales insertos en ella.

A su vez se definieron como áreas de influencia aquellas zonas en las cuales el uso histórico del territorio por parte de comunidades indígenas y que forman parte importante en la cosmovisión de aquellas etnias se ve influenciado por el área silvestre, a su vez se establecieron como zonas de influencia aquellos sectores que presentan aptitudes turísticas basadas en el conjunto de atractivos que sumados forman parte de una macrozona de interés turístico.

Finalmente se fijó como criterio la unicidad de políticas, planes o normativas que rigen el territorio y que hacen necesario demarcar las relaciones entre el área y su entorno.

2.1.1 Valorización zonas de influencia.

Se estableció una evaluación la cual permitirá jerarquizar de manera efectiva aquellas zonas en donde un panel de expertos considere su nivel de importancia de acuerdo a una matriz de evaluación de valores ecológicos, socioeconómico- productivo y político administrativos. Los resultados fueron tabulados y luego ingresados en un SIG, el cual se utilizó para cartografiar las zonas de influencia jerarquizadas y dar un mejor apoyo a la gestión de la unidad.

Los valores de evaluación se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 5: Valores de importancia para zonas de influencia

Valor cardinal	Valor nominal
1	Alta importancia
2	Media importancia
3	Baja importancia o importancia relativa

Cuadro 6: Criterios y definición para la evaluación de zonas de influencia.

	Factor de asignación espacial	Criterio de evaluación	Objetivo
Ecológica	Tipo Forestal	Grado de conservación de la comunidad vegetal, importancia del recurso, representatividad.	Conservación
	Lugares con Biotopos faunísticos que representan una extensión de los Biotopos existentes al interior del ASP	Importancia del biotopo En base a sus especies de fauna presentes en Él	
	Cuencas	Grado de singularidad del ecosistema, protección del recurso hídrico	
	Lugares que presentan funciones ambientales similares y que estén conectadas al ASP	Áreas Silvestres protegidas del estado Áreas Silvestres Protegidas Privadas Corredores Biológicos	
Socio-económica	Uso de suelo	Tipo de utilización del suelo	Desarrollo Sustentable
	Lugares con presencia de comunidades, asentamientos y/o poblados al exterior del ASP	Nivel socio – económico de las comunidades, asentamientos y/o poblados, jerarquía, dependencia del ASP	
	Lugares aptos o con potencial para el desarrollo de actividades relacionadas con el turismo	Potencial de desarrollo turístico en base a su importancia	
	División predial	Grado de división de predios, establecer tipología de predios que puedan ejercer una presión al ASP	
	Caminos o rutas	Buffer alrededor de caminos que impactan según su importancia	
Político administrativa	Lugares con presencia de instrumentos de planificación territorial que involucren	Planes de desarrollo comunal	apoyo logístico y/o coordinación
		Distritos censales	
		Asociatividad comunal	

	directamente al ASP	Plan regulador	interinstitucional
--	---------------------	----------------	--------------------

En base a lo expuesto se presentan a continuación los principales resultado de la evaluación por cada zona de influencia con su respectiva cartografía.

2.2 Tipología de zonas de influencia.

2.2.1. Zona de influencia ecológica.

Para la determinación de zonas de influencia ecológica se determinaron los siguientes parámetros a partir de los criterios de valorización desarrollados por expertos (Cuadro 7);

Cuadro 7: Valorización de zonas de influencia ecológica

Criterios	Elementos	Valor
Tipo Forestal	Ro-Ra-Co	3
	Lenga	2
	Araucaria	1
Biotopos	Humedal	2
	Bosque Nativo Adulto	2
	Bosque Nativo Renoval	2
	Estepa	1
	Araucaria	1
Cuenca	Cabecera de Cuencas	1
	Ríos de orden tres en adelante + buffer 200 mts	2
	Ríos de orden uno y dos + buffer de 200 mts.	2
ASP	SNASPE	1
	ASP	2
	Corredores Biológicos o Continuos Ecosistémicos	1

- Tipo forestal.

Se tomaron en cuenta 4 tipos de criterios para su evaluación de acuerdo a la importancia de ellos, para el criterio de Tipo Forestal la variable con mayor peso fue Araucaria lo cual se debe a que esta especie dentro de la unidad es la mas representativa, por ser una especie reconocida por decreto como Monumento Nacional y además de ser un corredor biológico que abarca las unidades de Alto Bio Bio, Tolhuaca, Malleco, Conguillío, Malalcahuello y Villarrica.

En un segundo orden correspondió al tipo forestal Lengua, el cual es un acompañante de la especie Araucaria dentro de la unidad, y en menor grado se encontró el tipo forestal RO-RA-CO, el cual es posible ubicar en superficies reducidas cercanas a la reserva.

- Biotopos.

Con respecto al criterio de biotopos los elementos que presentaron un mayor valor de importancia fueron Araucaria y Estepa, el primer elemento por ser una especie que representa un continuo ecosistémico donde es posible asociar un tipo de fauna específica de acuerdo a su distribución.

La segunda categoría que presentó una alta importancia de acuerdo a la valoración fue la variable de Estepa esta representa una asociación única dentro de la región por poseer características de ecosistemas Altiplánicos – Patagónicos, siendo un biotopo de características únicas, el cual es importante evaluar desde la perspectiva florística, faunística y paisajística.

Los criterios de valoración para Humedal, Bosque Nativo Adulto y Renoval presentaron una misma valoración, debido a que las variables antes mencionadas presentan características y ecosistemas más representativos, en la unidad, por lo cual su valoración es de mayor relevancia, analizado desde el punto de vista de biotopos faunísticos.

- Cuencas

De acuerdo a la valoración del criterio de Cuencas, la que presentó una mayor importancia correspondió a la categoría de cabecera de cuencas, ya que de ella es donde nacen todos los cauces, ríos y esteros que se desarrollan dentro de la reserva.

En menor grado fueron evaluados los ríos de primer, segundo y tercer grado, ya que para efectos ecológicos se considero de mayor importancia la protección de las cuencas que son las que nutren la red hídrica de la Reserva.

- Áreas silvestres protegidas (ASP).

Por último el criterio de ASP los elementos que presentaron una mayor valoración fueron SNASPE y corredores biológicos o continuos ecosistémicos, por estar ligados con el accionar de la reserva, destacan en este sentido las áreas silvestres protegidas del estado más cercanas como Malalcahuello lo que se refuerza con la idea de los continuos ecosistémicos o corredores

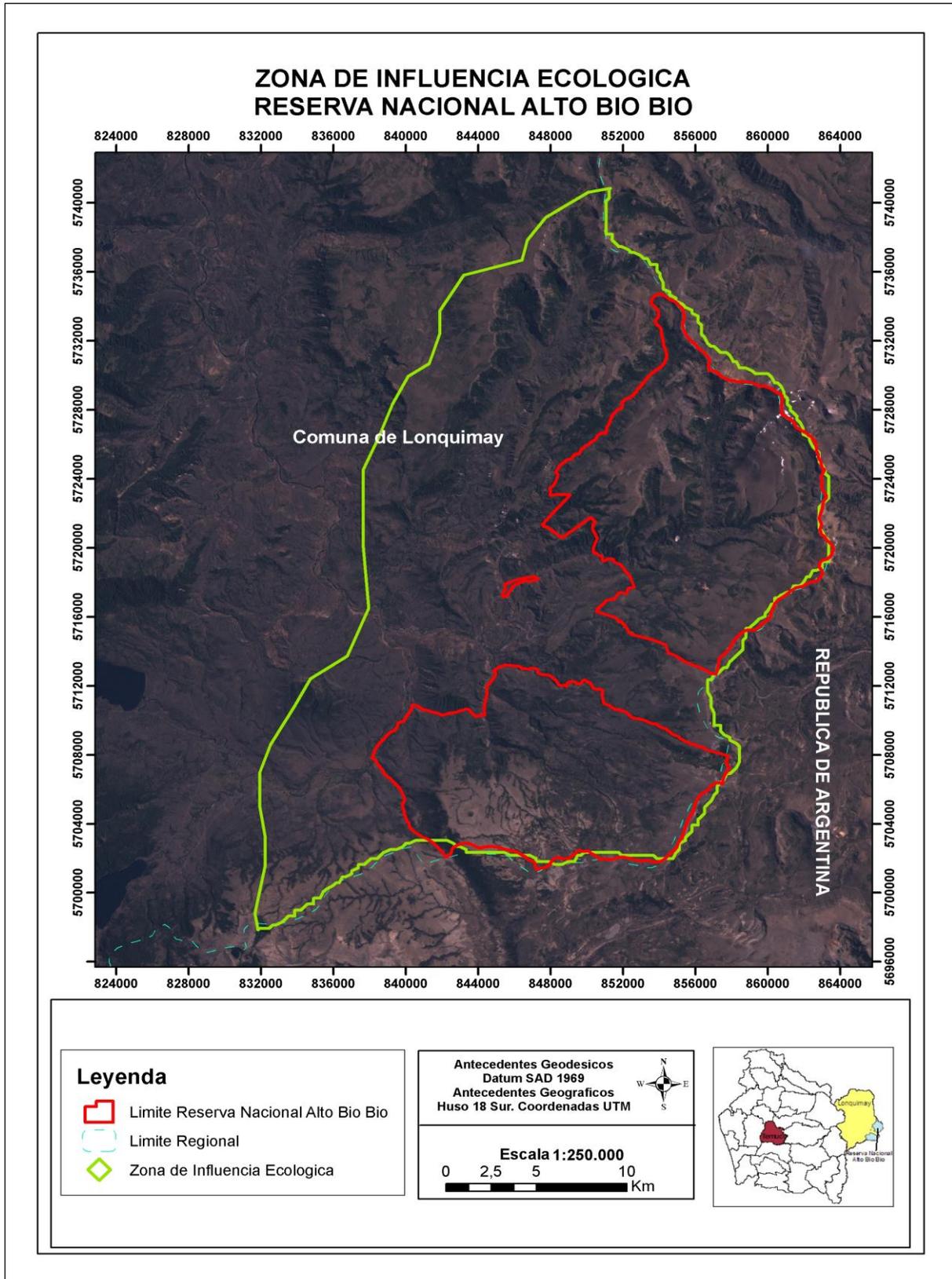
biológicos que permiten la comunicación de ambas unidades, en menor medida se presentan Conguillio y Villarrica, con valor medio se evaluó ASP tomando en cuenta el Parque Pwenche de Quinquèn, ya que si bien este parque presenta ecosistemas de araucarias las cuales al igual que la reserva velan por la protección de este tipo forestal, su accionar no le pertenece a la reserva, por ser un Parque particular.

- Área de influencia ecológica.

El área cubrió una superficie de 369.225,9 Ha., estas abarcaron una importante porción de tierra de características únicas para la región, como estepa y otro sistema natural característico como son los bosques de araucaria, la conectividad con otras unidades del SNASPE también cumplen un rol importante en la delimitación de esta zona ya que el polígono establecido abarca parte de la reserva nacional Malalcahuello y el Parque nacional Conguillio, el área cordillerana abarcada forma parte del área denominada reserva de la biosfera y por lo tanto coincide con los objetivos con los cuales fue considerado como zona de influencia.

En la Figura 4, se aprecia la condición fronteriza de esta zona, en este marco y considerando lo importante de la conservación es importante señalar que un acercamiento por parte de la institución con agentes del país vecino, posibilitaría resguardar flujos genéticos de especies y establecer líneas de investigación en ámbitos como la reintroducción de especies, movimientos migratorios, entre otros.

Mapa 4: Mapa zona de influencia ecológica



2.2.2. Zona influencia socio - económica (ZISE)

Para la determinación de zonas de influencia socio- económico se determinaron los siguientes parámetros a partir de los criterios de valorización desarrollados por expertos (Cuadro 8);

Cuadro 8: Valorización de zonas de influencia socio - económica

Crterios	Elementos	Valor
Uso Suelo Catastro 2007	Bosque Nativo	2
	Praderas Naturales-Matorrales	1
	Agrícola	2
	Ganadero	1
	Forestal	2
Asentamientos Humanos	Comunidades	1
	Pueblo (Liucura)	2
	Ciudad (Lonquimay)	2
Áreas Desarrollo Turístico	Trekking	2
	Ecoturismo	2
	Nieve	2
	Otros	2
División Predial	Menos a 15 Ha	2
	Entre 15 y 100 Ha	2
	Entre 100 y 500 Ha	2
	Mayor a 500 Ha	3
Rutas o Caminos	Buffer de 50 mts. (por lado)	2
	Buffer de 100 mts. (por lado)	2
	Buffer de 250 mts. (por lado)	2
	Buffer de 500 mts. (por lado)	2

– Uso del suelo

En base a la evaluación de expertos se determino que dentro del criterio de influencia se considero de mayor importancia las praderas naturales y el uso ganadero, esto esta ligado directamente con las veranadas que se dan dentro de la unidad y por el fuerte impulso de la actividad ganadera en la zona en general, tanto la reserva como las zonas aledañas son usadas hoy en día por la población de la cordillera en esta actividad, las praderas que podemos encontrar en el área corresponden principalmente a planicies de coirón y quila o coirón y colihue, junto con otra gramíneas.

De importancia media se considero la actividad forestal y agrícola siendo esta ultima por la condiciones climáticas una actividad mas bien de autoconsumo en donde se practica, también se considero de nivel medio desde el punto de vista socio – económico el bosque nativo, estando ligado este mas a productos forestales no maderables trabajados por algunos grupos de la población cordillerana.

- Asentamientos humanos

Se consideraron tres niveles en este criterio siendo el mejor evaluado las comunidades indígenas aledañas a la reserva las cuales son actores activos en el desarrollo de actividades dentro de la unidad, se cuentan entre ellas la Comunidad Quiñelevi – Meliqueo, Rayen Pehuen, la Asociación Pehuenche Frontera de Alto Biobío, entre otras.

Por otra parte el poblado de Liucura como Lonquimay fueron evaluados de importancia media, ambos prestan servicios para la unidad, turistas o visitantes.

- Áreas desarrollo turístico

Se evaluaron tres categorías en concreto mas una a elección de los evaluadores que resulto ser turismo étnico, esto sumado al trekking, ecoturismo y nieve, fueron evaluadas como de importancia media, esto se condice con el desarrollo de la actividad turística en la zona la cual es incipiente y esta sentando sus bases en el desarrollo de circuitos turísticos y dando auge al componente étnico.

- División predial

Se evaluaron cuatro grupos de propiedades, la evaluación solo hizo diferencia entre los menores a 500 ha., consideradas de importancia media y las mayores a esta superficie consideradas de valor bajo

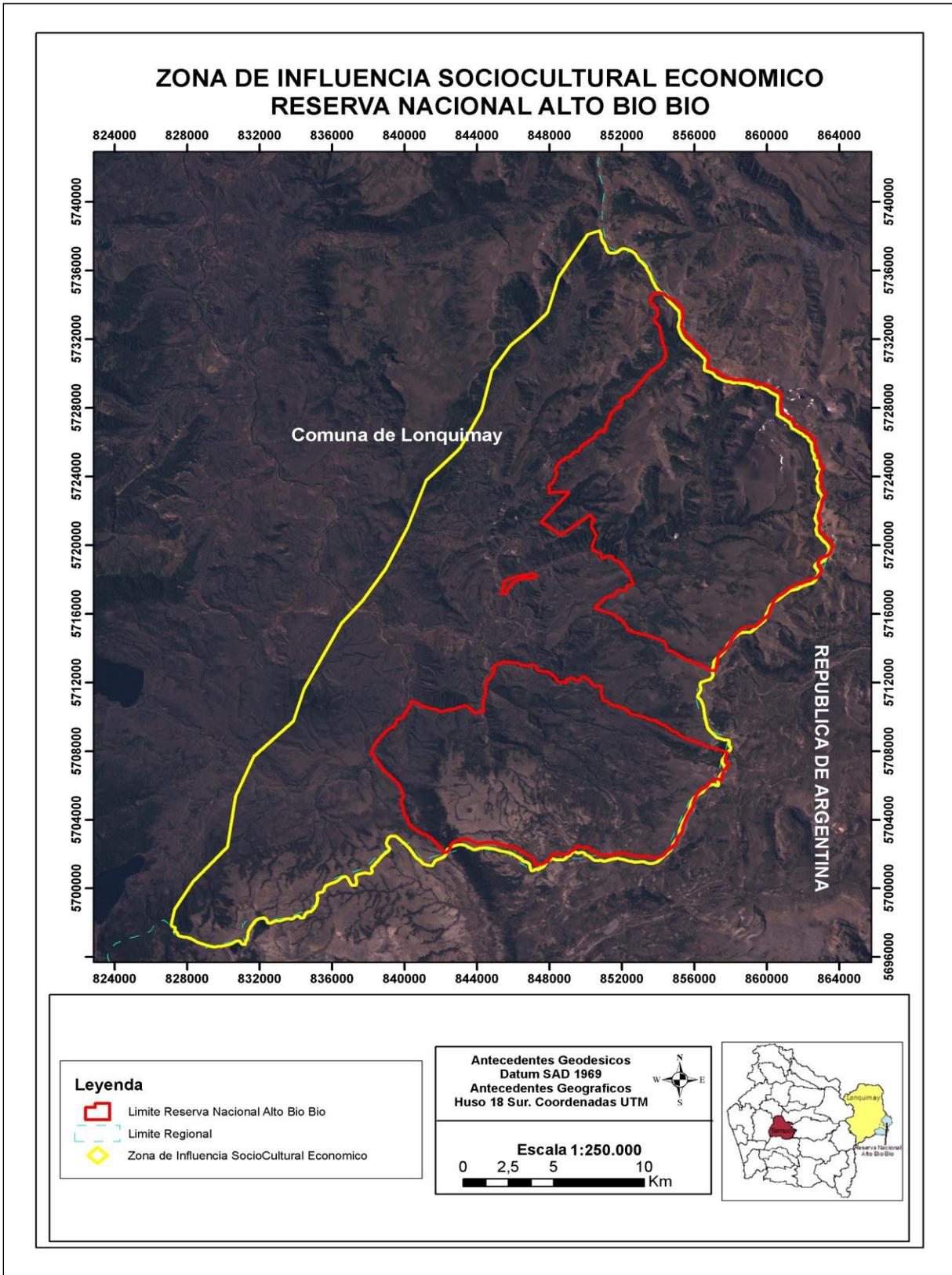
- Rutas o caminos

La reserva nacional se encuentra dividida por la ruta internacional que une Chile con Argentina a partir de ésta y considerando otros caminos de uso público cercano a la Reserva se determinaron cuatro categorías de buffer alrededor de los caminos los cuales no sufrieron discriminación entre los evaluadores. Se consideraron de importancia media.

– Área de influencia sociocultural económico

Este espacio cubrió un área de 99.039 há., claramente caracterizado por la actividad ganadera pilar de las economías locales, se apoyo en praderas y sitios en los cuales el posible realizar pastoreo, también cobró relevancia a la hora de delimitar esta zona la presencia de comunidades indígenas, estas son apoyadas por políticas nacionales y acuerdos internacionales para el resguardo de su existencia como tales, por lo tanto esta macro zona esta fijada en base a una actividad económica en particular, el desarrollo de nuevas experiencias como el turismo estará dado principalmente por la acciones que puedan tomarse en ésta área y dirigirlas con el apoyo de la Reserva (Mapa 5).

Mapa 5: Mapa Zona de influencia sociocultural - económica



2.2.3. Zonas de influencia político – administrativa.

Para la determinación de zonas de influencia político - administrativa se determinaron los siguientes parámetros a partir de los criterios de valoración desarrollados por expertos (Cuadro 9);

Cuadro 9: Valorización de zonas de influencia político - administrativa

Criterios	Elementos	Valor
Int. Planificación	Plan Regulador	2
	PLADECO	1
Unidades Territoriales	Comuna (Lonquimay)	2
	Junta de Vecinos	1
	Distrito Censal	2
	Asociación Territorial	1

- Instrumentos de planificación.

Dentro de los instrumentos de planificación se considero de mayor importancia el plan de desarrollo comunal (PLADECO) el cual es el instrumento rector del desarrollo en la comuna y contempla las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural. En la comuna de Lonquimay este instrumento se encuentra bajo elaboración. En cuanto al plan regulador este fue evaluado como de mediana importancia tomando en cuenta que este regula principalmente los centros poblados por sobre el espacio rural en donde se encuentra ubicada la Reserva.

- Unidades territoriales.

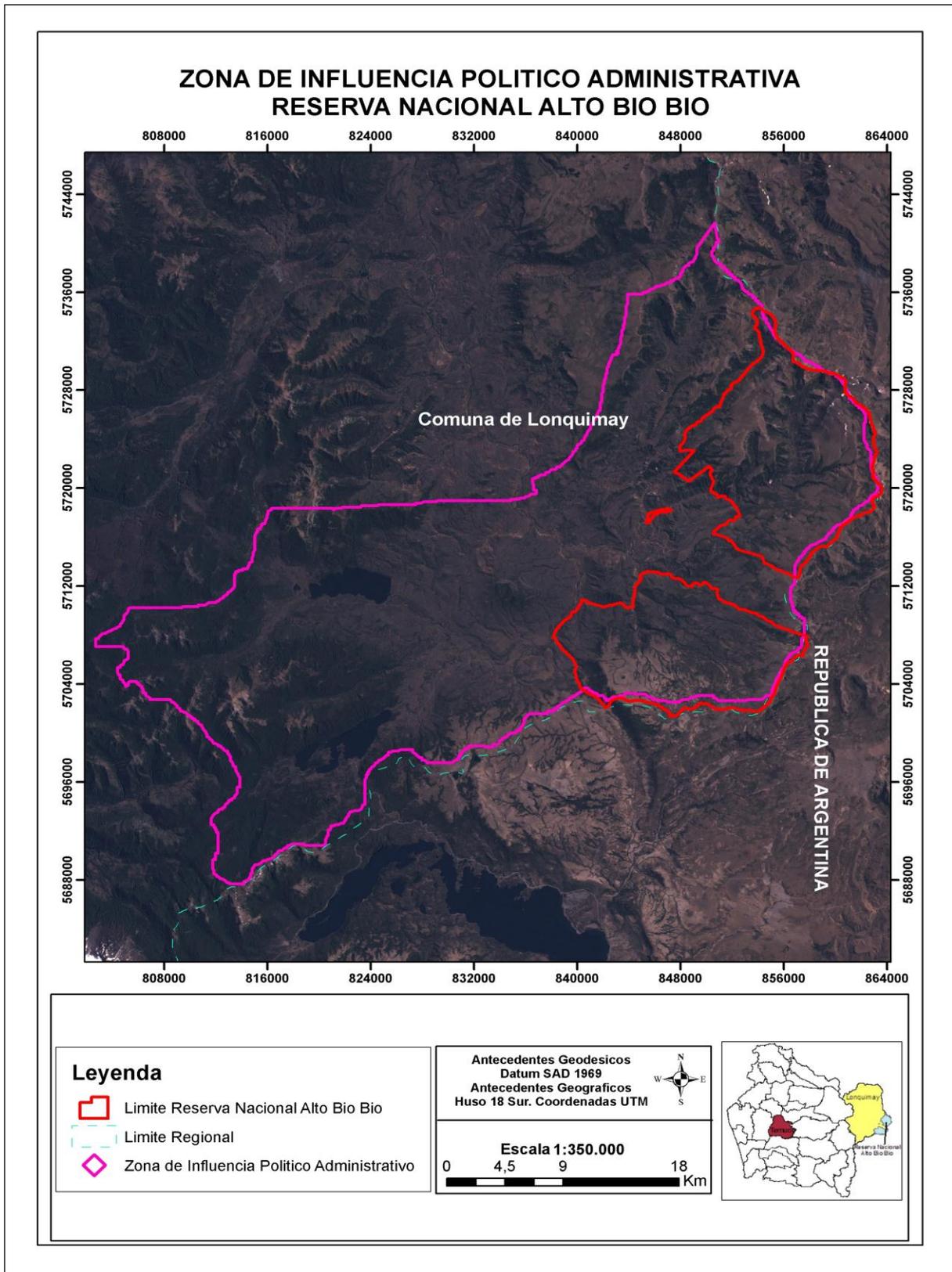
Se analizaron cuatro unidades territoriales en distinto grado de complejidad. Se considero de mayor importancia las Junta de vecinos, que en este caso, hacen un uso reconocido de la Reserva a través de las veranadas principalmente. También considerada de alta importancia resultaron ser las asociaciones territoriales. Actualmente la comuna de Lonquimay se encuentra inserta en Araucanía andina, en este sentido forma parte importante para el desarrollo de los sectores aledaños a la Reserva insertarse de manera activa en programas de turismo u otras actividades ligadas a la innovación y generación de proyectos.

En cuanto a la comuna y los distritos censales fueron considerados de valor medio.

- Área de influencia político – administrativa.

Abarcando una superficie de 12.883,03 Ha., la ZIPA establece un rango de acción para la unidad y los actores con los cuales desarrollar si bien la evaluación, incluye criterios como asociaciones territoriales el ámbito de acción de estas debe ser acotado a lo demarcado, en lo respectivo a la reserva y así beneficiar a los actores locales, de esta manera se ganan aliados a la hora de mantener las condiciones naturales de la unidad y el desarrollo de actividades ordenadas en el territorio (Mapa 6).

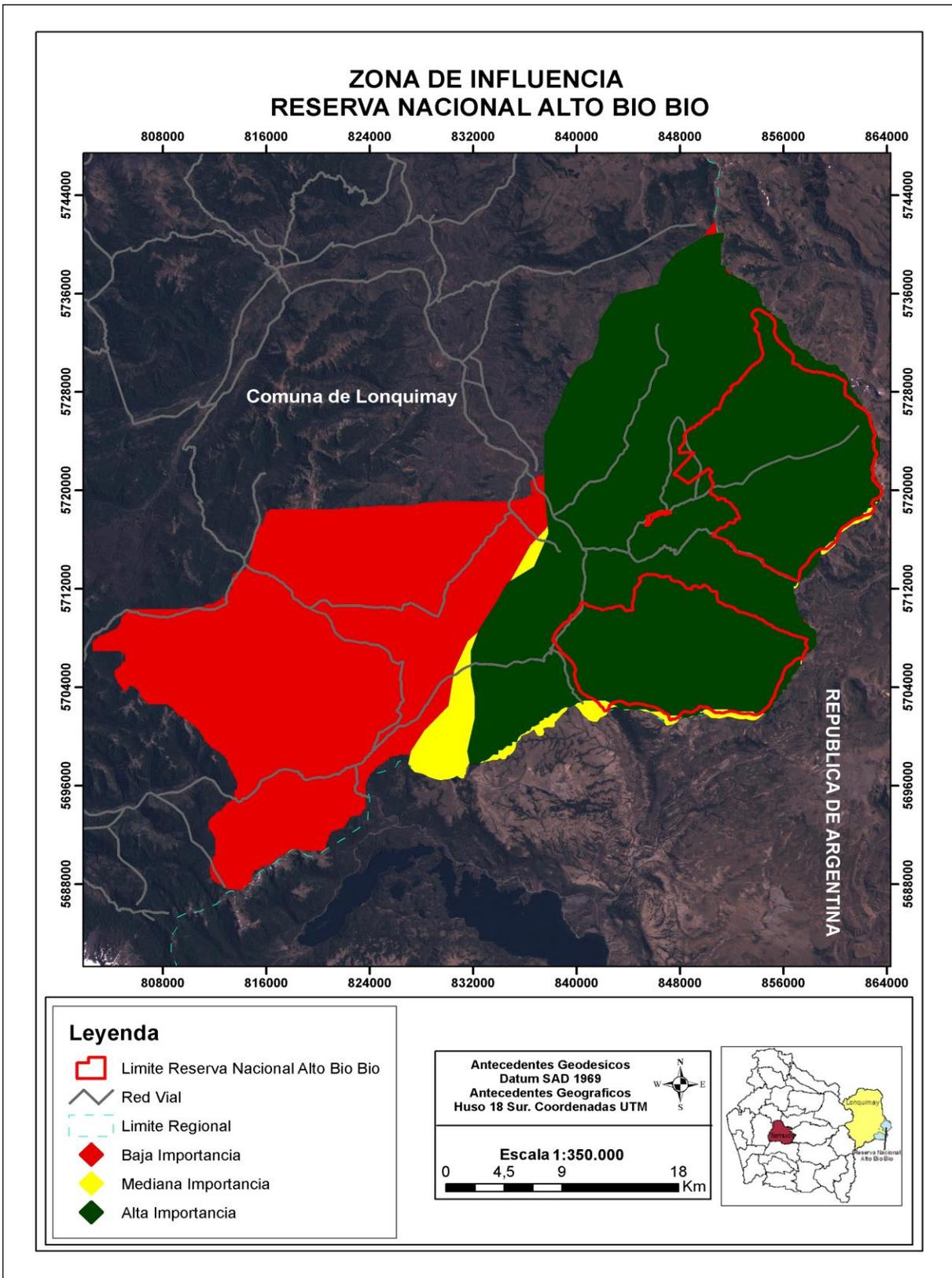
Mapa 6: Mapa zona de influencia político – administrativa



2.2.4. Áreas de influencia de la Reserva Nacional Alto Biobío.

Producto de la unión de las tres áreas de influencia definidas según la metodología de Núñez 2008, se obtuvo un área general jerarquizada en base a la opinión de expertos, estos catalogaron en una escala nominal las tres áreas. El resultado se muestra en el Mapa 7.

Mapa 7: Mapa zonas de influencia



La zona ecológica se consideró de mayor importancia, seguido de la socioeconómica, mientras que la zona política - administrativa fue relegada como de baja importancia.

Esta gran zona denota por lo tanto una orientación hacia la protección de los recursos naturales, esto debe ir de la mano entre los diferentes organismos de estado con acción en recursos naturales como el SAG, ya que un crecimiento descontrolado de la actividad ganadera podría producir desequilibrios dentro de la zona.

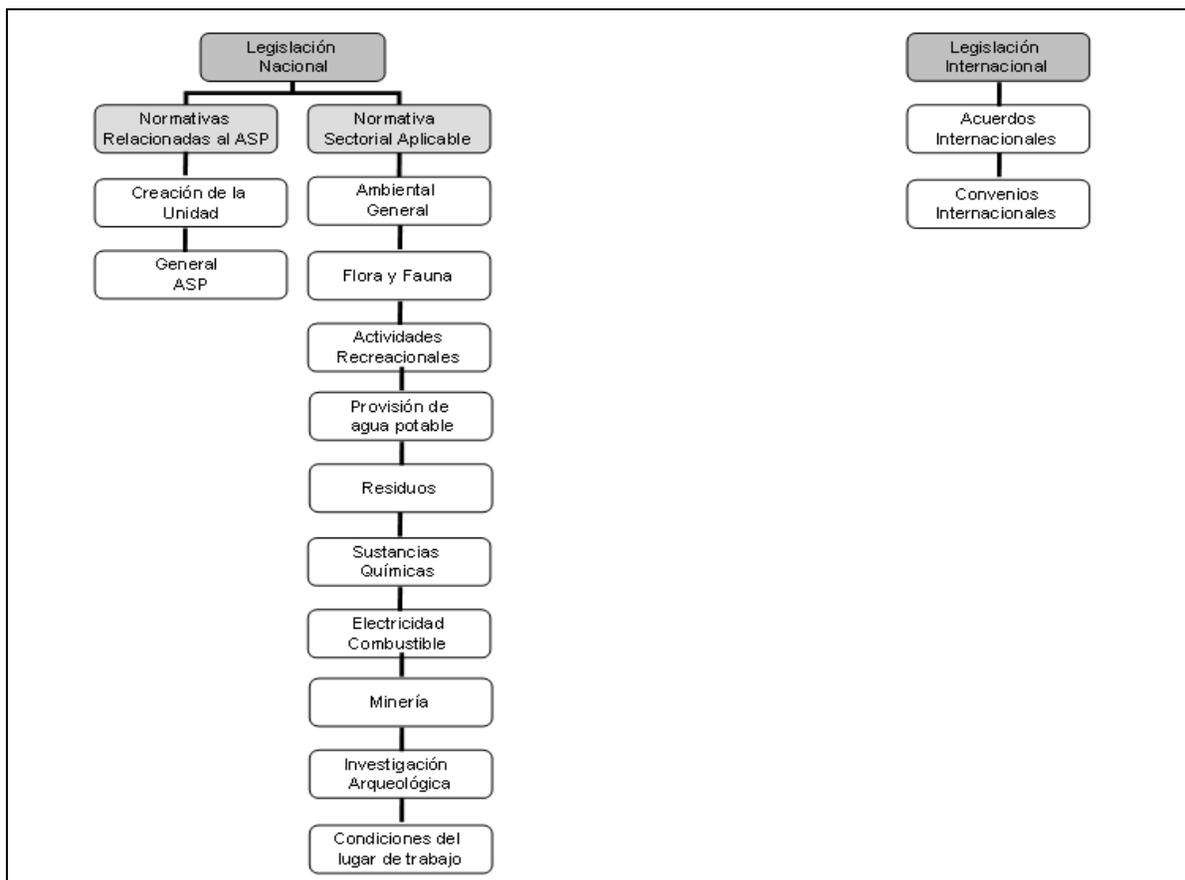
3. Marco legal, político, técnico y sociocultural.

3.1. Instrumentos legales relacionados al manejo.

La compilación e identificación de los instrumentos legales aplicables en la Reserva Nacional Alto Biobío y su área de influencia, tiene por objeto determinar cual será la normativa que deberá ser cumplida durante la implementación de las acciones, actividades y programas que conforman el Plan de Manejo. La aplicación de los instrumentos legales en el manejo de la Unidad a través de los planes operativos y programas, permitirá mejorar en forma gradual la gestión de ésta área silvestre protegida y el logro de sus objetivos, en particular, a través de procedimientos por parte de la Administración de la Reserva.

Los instrumentos legales compilados han sido agrupados de la siguiente manera, según su ámbito de aplicación a nivel nacional e internacional (Figura 1).

Figura 1: Instrumentos legales agrupados por origen y por ámbito de aplicación.



3.1.1. Marco legal nacional.

El análisis respecto al marco legal nacional, se desarrollo a partir de los siguientes ámbitos, la cual se basa en los siguientes cuerpos legales:

- Normativa relacionada con las ASP
 - o Constitución Política de Estado
 - o Ley de Bosques
 - o Creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)
 - o Facultades de Suscripción del Ministerio de Agricultura
 - o Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional
 - o Constitución Política del Estado
 - o Bases Generales del Medio Ambiente
 - o Ley de Recuperación y Fomento al Bosque Nativo
 - o Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado

- Código de Minería
- Ley Indígena
- Política de Áreas Protegidas
- Normativa sectorial con las ASP
 - Ley General de Pesca y Acuicultura
 - Modificaciones al reglamento sobre Prevención y Combate de Incendios Forestales
 - Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Mínimas de los Camping o Campamentos de Turismo
 - Reglamento sobre Condiciones Ambientales y Sanitarias básicas en Lugares de Trabajo.

3.1.2. Marco legal internacional.

- Legislación internacional que enmarca el SNASPE
 - Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América
 - Convenio sobre la Diversidad Biológica
 - Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia especialmente como hábitat de las Aves Acuáticas – RAMSAR
 - Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural
 - Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de la fauna Salvaje,
 - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES

3.2. Marco político – administrativo.

Para la determinación del contexto político administrativo existen algunas políticas, planes, programas y otros instrumentos de planificación, cuyo objetivo principal es de buscar una coordinación interinstitucional para formular alternativas de desarrollo para la Reserva y su entorno.

- Instrumentos político – administrativos ligados a la Reserva Nacional Alto Biobío
 - Política Nacional para Áreas Protegidas
 - Lineamientos Programáticos de la Política Agroalimentaria y Forestal Chilena

3.3. Lineamientos técnicos relacionados al manejo.

A continuación se indican aquellos instrumentos relativos a los lineamientos técnicos de carácter nacional e internacional para la conservación y el manejo de las áreas silvestres protegidas, aportando estos elementos importantes para consecución de los objetivos del presente plan de manejo.

- Instrumentos técnicos relacionados con la Reserva Nacional Alto Biobío.
 - Políticas Técnicas para el Manejo de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Chile.
 - Manual de Operaciones
 - Reglamento de Investigación en el SNASPE
 - Reglamento de Filmaciones en las SNASPE
 - Manual de Guarda parques
 - Marco de Acción para la Participación de la comunidad en la Gestión del SNASPE
 - Programa para la conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile
 - Política para el desarrollo del ecoturismo en el SNASPE y su entorno
 - Política Nacional de Áreas Protegidas
 - Plan Nacional de Educación Ambiental
 - Requisitos técnicos para el levantamiento de línea de base en la zona de influencia de las actuales Reservas de la Biosfera.
 - Estrategia de Sevilla para Reservas de la Biosfera (Resolución 28C/2.4 de la conferencia general de la UNESCO).
 - Estrategia Nacional de Biodiversidad. 2003



PLAN DE MANEJO

Documento Operativo

2014
■■■■■■

Resolución y Plan de Acción

I.- Marco Contextual

II.- Ordenación y Programación

III.- Dirección y Evaluación

II.- ORDENACIÓN Y PROGRAMA

II. ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN

La etapa denominada de Ordenación y Programación, corresponde a la instancia de planificación propiamente tal del Plan de Manejo, dado que es aquí donde se plantean los Objetivos de Manejo de la Reserva Nacional Alto Biobío y se efectúa la Programación de un conjunto de actividades en el tiempo, destinadas a alcanzar su cumplimiento.

Dichas actividades se encuentran asociadas a cinco Programas de Manejo Elaborado. Estos responden a un contexto territorial interno de la Reserva, definido según las aptitudes de uso del territorio planteadas por la Zonificación y la demanda de los distintos usuarios de la unidad.

Esta etapa de planificación contó con un importante proceso de participación tanto interna por el personal de áreas silvestres protegidas, junto con la consulta ciudadana, para recoger aquellos aspectos que dirigen la planificación del área protegida.

Adicionalmente, asociadas a cada zona de manejo, se presentan un conjunto de medidas del tipo impositivas, tanto para cada zona como generales para toda la Reserva, que buscan regular los usos y asegurar con ello la preservación y conservación demandadas por Ley para este tipo de áreas silvestres.

Además debido a la componente cultural, se hicieron los esfuerzos para organizar las demandas específicas sobre el territorio de tal manera de compatibilizar estas con las aptitudes del territorio, se debe tener en cuenta la fragilidad de los ecosistemas presentes en la unidad, considerando a su vez la unicidad de estos, de esta misma manera la realidad cultural de alta fragilidad, de gran interés a nivel nacional e internacional, implicó un doble esfuerzo para permitir el resguardo cultural y la conservación de los recursos naturales.

1. Objetivos de manejo.

Las áreas silvestres protegidas en su totalidad poseen objetivos bastante comunes y según la categoría de manejo en cuestión estos tienden a diferir en alguna medida, aunque siempre mantienen como eje central la conservación del patrimonio silvestre en ellas presente.

Los objetivos de manejo de la Reserva Nacional Alto Biobío, responden a la realidad particular del área y su contexto de planificación, confiriéndoles un carácter exclusivo a la hora de enunciarlos.

La determinación de los objetivos de manejo particulares de la Reserva, se enfrentó a través del “Método del Marco Lógico”, una de las técnicas más difundidas actualmente y empleadas en los

procesos de planificación. Particularmente se siguió su primera etapa que considera la identificación de problemas mediante el método del “árbol de problemas”, el cual identifica “problemas centrales”, o “puntos de atención de la gestión”, que pasan a constituir los objetivos de manejo de la Unidad, y de los cuales se desprenden un conjunto de causas y efectos principales que servirán más adelante para la etapa de Programación del plan de manejo.

La aplicación del método del “árbol de problemas” se efectuó sobre la base de 2 tipos diferentes de talleres, unos con la Comunidad involucrada e interesada en la gestión de la Reserva, y otros con el Equipo de Planificación, conformado por el Equipo Técnico propiamente tal, la administración de la Reserva, sus guardaparques y otros profesionales de CONAF en la región. Esta separación se explica por la necesidad de identificar las aspiraciones de la comunidad respecto de la gestión de la Reserva.

A modo de referencia, el método en cuestión para la determinación de objetivos, se inició con una “lluvia de ideas”, las que fueron agrupadas en torno a un problema central, el que posteriormente se transforma en objetivo general de un programa de manejo. Una vez hecho lo anterior, se procedió a la diagramación propiamente tal de cada uno de los árboles de problema requeridos, analizando las inconsistencias existentes entre causas y efectos de los mismos.

2. Programación.

2.1. Programas y subprogramas con objetivos asociados.

De acuerdo con lo indicado precedentemente, los objetivos de manejo de la Reserva, tanto generales como específicos, separados por programa de manejo, quedaron expresados como se indica en el siguiente Cuadro.

Cuadro 10: Objetivos de manejo por programas y resultados esperados.

Programa de manejo	Objetivos de manejo	Resultados
1: Manejo de recursos	<p>1.1: Asegurar la conservación del patrimonio natural y cultural a través de la diversificación del uso de los RR. NN., consuntivos y no consuntivos existente en la unidad</p> <p>2.1: Realizar pruebas de introducción de especies con fines ganaderos de origen nativo (Alpacas – Guanacos)</p> <p>3.1: Reproducir especies vegetales de la Reserva con técnicas de reproducción asexual</p>	<p>1.1.1: Modelo de desarrollo local, basado en la diversificación productiva e innovación implementado</p> <p>2.1.1: Informe con condiciones necesarias y adaptación de ganado nativo.</p> <p>3.1.1: Vivero de especies vegetales presentes en la Reserva construido</p>
2: Vinculación y desarrollo	<p>1.1: Optimizar el funcionamiento del consejo consultivo a través del empoderamiento de sus miembros</p>	<p>1.1.1 Espacio de empoderamiento de gestión de la Reserva Nacional Alto Biobío</p>
3: Uso publico	<p>1.1: Definir producto turística de la Reserva vinculada a los atractivos naturales y culturales de la misma</p> <p>2.1: Definir atractivos y actividades invernales para realizar en la unidad</p>	<p>1.1.1: Un informe sobre estrategia de desarrollo turístico de la unidad elaborado</p> <p>2.1.1 Oferta de actividades de esparcimiento en época invernal</p>
4: Conservación ambiental y resguardo cultural	<p>1.1: Desarrollo programas de investigación en base a necesidades existentes en la Reserva (desarrollo cultural; de investigación natural y de educación)</p> <p>2.1: Implementar un plan de educación ambiental</p> <p>3.1: Controlar la introducción de plagas y malezas en la unidad</p> <p>4.1: Proteger especies con problemas de conservación y especies claves dentro de la unidad</p> <p>5.1: Crear colección herbaria de especies presentes en la Reserva</p>	<p>1.1.1: Un programa de investigación para la unidad elaborado</p> <p>2.1.1: Un programa de educación ambiental que integre a la comunidad con los objetivos de la Reserva elaborado</p> <p>3.1.1: Estrategia de control y monitoreo de plagas y malezas en la Reserva</p> <p>4.1.1: Lista con especies con problemas conservación y definición de especies claves</p> <p>4.1.2: Programa de protección de especies claves</p> <p>5.1.1: Lista patrón de especies de</p>

		flora para la Reserva elaborada 5.1.2: Herbario con especie de la Reserva implementado
5: operaciones	1.1: Mejoramiento de la gestión operativo de la Reserva 2.1: Fortalecimiento de redes entre la unidad y otras ASP 3.1 Medios de infraestructura, catastrados y mejorados 4.1: Apoyo en tareas específicas en épocas del año definidas (empleos transitorios) para la gestión de la unidad	1.1.1: Informe de plan de financiamiento propio para la unidad elaborado 1.1.2: Mapa anual Red de senderos y caminos accesible y operativa durante todo el año elaborado 1.1.3: Conexión de los distintos sectores de la Reserva mejorada 2.1.1: Red de cooperación entre la unidad y otras ASP funcionando 3.1.1: Informe sobre la infraestructura y su calidad. 3.1.2: Informe con las mejoras necesarias de infraestructura 4.1.1: Un plantel de trabajo temporal, con funciones determinadas.

2.2. Matriz lógica de programas.

El cumplimiento de los objetivos de manejo de la Reserva, será posible a partir de la implementación de un conjunto organizado de intervenciones afines, a modo de actividades, en el marco de “instrumentos de acción” conocidos como Programas de Manejo, para poder materializar los objetivos de la Reserva.

De acuerdo a las características de la Reserva, los programas de manejo determinados para satisfacer los objetivos genéricos del SNASPE y de la Reserva en particular, son los que se mencionan a continuación;

- **Programa de Operaciones:** Asegurar la conservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del AP, mediante una gestión administrativa y operativa más eficiente.
- **Programa de Uso Público:** Contribuir al bienestar social de la comunidad local, visitantes, y al desarrollo de actitudes y procesos de beneficio a la conservación de la AP
- **Programa de Vinculación y Desarrollo:** Contribuir al aseguramiento de la gestión participativa para la conservación de la unidad y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales, mediante la implementación de instrumentos y mecanismos de vinculación, e inserción del área protegida y sus servicios y funciones al medio local.
- **Programa de Conservación Ambiental:** Asegurar la conservación de los recursos naturales de la AP, mediante acciones y consideraciones ambientales que permitan la mantención y protección de ellos.
- **Programa de manejo de recursos:** Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y/o culturales de la unidad

Los programa de manejo, son el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva, en este caso de la Reserva Nacional Alto Biobío.

Luego de la formulación de los programas de manejo se efectuó la preparación de la “Matriz de Marco Lógico”, logrando con ello de forma secuencial y coherente cada uno de los elementos de dicho método, señalando, la Meta, Objetivos, Resultados y Actividades.

La elaboración de cada una de las matrices de marco lógico se logró de manera participativa, mediante dos tipos de talleres, con la comunidad y con el Equipo de Planificación.

Referente a las acciones a realizar se presenta un conjunto de iniciativas relacionadas con cada área de gestión de la Reserva, las que deberán ser repasadas en un plazo prudente, no superior a los 2 años desde la fecha de ejecución del plan de manejo, con la finalidad de perfeccionarlas en función del mejoramiento de la información disponible y a su vez las posibles necesidades de manejo del caso.

A continuación se exhiben cada una de las matrices lógicas correspondientes a los programas de manejo ya determinados, los resultados anhelados y sus respectivas actividades.

Cuadro 11. Matriz lógica del programa de manejo de recursos.

Programa manejo de recursos			
Finalidad: Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y/o culturales de la unidad			
Elementos	Indicador	Verificador	Supuesto
Objetivos			
1.1: Asegurar la conservación del patrimonio natural y cultural a través de la diversificación del uso de los RR. NN., consuntivos y no consuntivos existente en la unidad	Se mantienen valores actuales de identidad y diversidad biológica	Indicador de desarrollo cultural y diversidad biológica	Existe actitud positiva hacia el desarrollo sustentable
2.1: Realizar pruebas de introducción de especies con fines ganaderos de origen nativo (Alpacas – Guanacos)	Nº de especímenes introducidos en la Reserva	Documento y fotos de las acciones emprendidas	Acción integrada y coordinada con otros organismos
3.1: Reproducir especies vegetales de la Reserva con técnicas de reproducción asexual	Documento guía para la reproducción de especies vegetales presentes en la Reserva	Documentos y fotos de las acciones emprendidas en la Reserva	Bajo normalidad
Resultados			
1.1.1: Modelo de desarrollo local basado en la diversificación productiva e innovación	Nº de actores involucrados en el modelo	documento	Acción integrada y coordinada con otros organismos
2.1.1: Informe con condiciones necesarias y adaptación de ganado nativo.	(nº de condiciones óptimas para establecimiento de plantel/ Nº de condiciones identificadas)x100	Documento	Apoyo técnico
3.1.1: Vivero de especies vegetales presentes en la Reserva construido	Vivero	Fotos de las acciones emprendidas	Materiales disponibles y apoyo técnico
Actividades			
1.1.1.1: Elaboración de un estudio de mercado de los productos y servicios que ofrece la Reserva	Matriz de usos	Documento	Apoyo técnico y licitación
1.1.1.2: Plan piloto de diversificación productiva	Nº de productos posibles de comercializar	Informe	Apoyo técnico

2.1.1.1: Realizar un estudio introducción de especies nativas con fines ganaderos.	Estudio Investigación	Documento editado y difundido	Interés central en el tema, priorización de investigaciones.
2.1.1.2: Capacitación a guardaparques en manejo de camélidos.	Nº Horas en Capacitación	Currículum	Priorización de capacitaciones
2.1.1.3: Identificación e inducción de familias para participar en la actividad de introducción de ganado.	Nº de familias identificadas	Informe	Interés en la comunidad
2.1.1.4: Delimitación de espacio físico para instalación de corrales para el ganado.	(Nº de metros de cerco perimetral construido / Perímetro total de veranadas)*100	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas.	Actitud positiva de la comunidad
2.1.1.5: Dotación de plantel para ensayos de introducción de ganado nativo.	Nº de animales	Documento y fotografías de las acciones emprendidas	Apoyo técnico y financiero
2.1.1.6: Asociación con centro de investigación y SAG para monitorear los ensayos	Nº de convenios con instituciones públicas y privadas	Convenios firmados	Coordinación oficina regional y centros de investigación más organismos públicos
2.1.1.7: Publicación de los resultados de la experiencia ganadera	Nº de artículos escritos	Revista o medio de información	Apoyo técnico
3.1.1.1: Construcción de un vivero para reproducción de especies vegetales	Nº de plantas viverizadas en el periodo T/ Nº de plantas viverizadas en el periodo T-1) x 100	Documento y fotografías de las acciones emprendidas	Priorización de medios
3.1.1.2: Capacitación en viverización a guardaparques de la Reserva	Nº de horas en capacitación	Currículum	Priorización de capacitaciones

Cuadro 12: Matriz lógica del programa de vinculación y desarrollo

Programa vinculación y desarrollo			
Finalidad : Contribuir al aseguramiento de la gestión participativa y al mejoramiento de la calidad de vida de comunidades locales, mediante la implementación de instrumentos y mecanismos de vinculación, e inserción del Área Protegida al desarrollo local			
Elementos	Indicador	Verificador	Supuesto
Objetivos			
1.1: Optimizar el funcionamiento del consejo consultivo a través del empoderamiento de sus miembros	Nº de acuerdos y convenios firmados	Documentos	Buenas relaciones
Resultados			
1.1.1 Espacio de gestión participativa de la Reserva Nacional Alto Bío Bío empoderado por la comunidad local	Nº de encuestas de percepción sobre trabajo en la Reserva	Documentos	Apoyo técnico en la elaboración de la encuesta
Actividades			
1.1 Diseñar e implementar un proceso de empoderamiento de los integrantes del consejo consultivo, con las actividades de la Reserva	(Nº de convenios firmados en el periodo t-1) x 100 / Nº de convenios firmados en el periodo t-1) x 100	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas	Interés en la comunidad
1.2 Creación de instancia formal asociativa de participación ciudadana para la unidad	Se forma la instancia formal	Acta de constitución	Interés en la comunidad

Cuadro 13: Matriz lógica del programa de uso público.

Programa uso publico			
Finalidad: Contribuir al bienestar social de la comunidad local, visitantes, cuerpo de guardaparques y al desarrollo de actitudes y procesos de beneficio a la conservación de la AP			
Elementos	Indicador	Verificador	Supuesto
Objetivos			
1.1: Definir producto turística de la Reserva vinculada a los atractivos naturales y culturales de la misma	Nº de sectores evaluados.	Mapa	Potencial positivo de turismo.
2.1: Definir atractivos y actividades invernales	Nº de estudios	Lista de	Priorización

para realizar en la unidad	respectivos tema	al investigaciones realizadas	de investigación
Resultados			
1.1.1 Un informe sobre estrategia de desarrollo turístico de la unidad elaborado, concordante con otras estrategias locales (comunales, territoriales).	Nº de sectores identificados, para el desarrollo turístico.	Documento y mapas.	Apoyo técnico.
2.1.1 Oferta de actividades de esparcimiento en época invernal	Nº de sectores identificados, para el desarrollo de actividades recreativas invernales	Documento y mapas.	Apoyo técnico.
Actividades			
1.1.1.1: Catastrar los recursos turísticos existentes en la unidad	Nº de investigaciones realizadas en la unidad.	Nº de informes editados y difundidos.	Priorización de la investigación
1.1.1.2 Determinar capacidad de acogida y carga para recepción de visitantes al interior de la Reserva y en el área de influencia de la unidad	(Nº de estudios realizados /Nº de estudios programados)x100	Documento	Presupuesto o Licitación.
1.1.1.3 Definición de un producto imagen Reserva que permita difundir la unidad	Producto Imagen de la Reserva.	Documento	Apoyo técnico y licitación.
1.1.1.4 Programa de difusión de la unidad	Nº de medios de comunicación contactados.	Documentos, mapas y fotografías de las acciones emprendidas	Presupuesto y apoyo técnico.
1.1.1.5 Plan de apoyo al desarrollo de iniciativas turísticas ligadas a las comunidades aledañas a la RN Alto Bío Bío	Nº de iniciativas turísticas.		
2.1.1.1: Estudio de factibilidad técnica y económica, para el desarrollo de actividades invernales en la unidad.	Nº de actividades posibles de realizar en la unidad	Lista de Actividades	Apoyo técnico
2.1.1.2: Elaboración de las bases técnicas de concesión turísticas, para el desarrollo de actividades invernales.		Lista de Bases Técnicas	
2.1.1.3: Proceso de licitación concesión turísticas para el desarrollo de actividades invernales.	Nº de actividades a realizar en la unidad	Lista de Actividades	

Cuadro 14: Matriz lógica del programa de conservación ambiental y resguardo cultural

Programa Conservación ambiental y resguardo cultural			
Finalidad: Asegurar la conservación de los recursos naturales y el resguardo de los componentes culturales de la AP, mediante acciones y consideraciones ambientales que permitan la mantención y protección de ellos			
Elementos	Indicador	Verificador	Supuesto
Objetivos			
1.1: Desarrollo programas de investigación en base a necesidades existentes en la Reserva (desarrollo cultural; de investigación natural y de educación).	Nº de programas de investigaciones al interior de la unidad	Lista anual de investigaciones realizadas en la unidad	Lista priorizada de investigaciones
2.1: Implementar un plan de educación ambiental	Plan de educación ambiental	Documento	Empoderamiento plan de manejo
3.1: Prevenir la propagación de plagas y malezas en la unidad	Nº de plagas y malezas identificadas posibles de afectar la unidad	Informe	Apoyo técnico
4.1: Proteger especies con problemas de conservación y especies claves	Nº de especies con problemas de conservación y especies claves		
Resultados			
1.1.1: Un programa de investigación para la unidad elaborado	Nº de investigaciones	Documentos editados	Lista priorizada de investigaciones
2.1.1: Un programa de educación ambiental que integre a la comunidad con los objetivos de la Reserva elaborado	Programa de educación ambiental implementado	Documento	Presupuesto Y coordinación
3.1: Estrategia de control y monitoreo de plagas y malezas en la Reserva	(Nº de plagas y malezas controladas en el periodo T/ Nº de plagas y malezas identificadas)x100	Fotografías y documentos de las acciones emprendidas	
4.1.1: Lista con especies con problemas de conservación y definición de especies claves	Nº de especies con problemas de conservación y especies claves	Informe	Apoyo técnico
Actividades			

1.1.1.1. Definir lista jerarquizada sobre áreas de investigación socio-ambiental y difusión de esta en centros de investigación.	Lista jerarquizada sobre áreas prioritarias de investigación y centros de estudios interesados en la Reserva	Documento	Priorización de investigaciones
1.1.1.2 Elaboración de la línea base socio-ambiental para el conocimiento integral de la unidad.	(Nº de investigaciones realizadas en el periodo T / Nº de investigaciones programadas)x100	Documento	
1.1.1.3: Taller interno anual sobre investigaciones realizadas al interior de la unidad.	Nº de investigaciones presentadas en el taller.	Lista de participantes	Lugar físico para la presentación
2.1.1.1: Diseñar e implementar un programa de educación ambiental a partir de temáticas identificadas en la unidad y en la zona de influencia.	Plan de educación ambiental	Documento	Apoyo técnico
2.1.1.2: Capacitaciones al cuerpo de guardaparques en educación e interpretación ambiental	Nº de capacitaciones	Currículo guardaparques	Disposición positiva y Apoyo técnico
2.1.1.3: Implementación del programa de educación ambiental contextualizado en la zona de influencia de la unidad	Nº de establecimientos y coberturas entregadas	Lista de participantes y fotografías en charlas o actividades	Guardaparques capacitados en educación ambiental y medios para realización de talleres
2.1.1.4: Construcción de un centro de información ambiental (natural – cultural)	Centro de información ambiental	Libro de visitas del CIA	Presupuesto o licitación
3.1.1.1: Creación de un sistema de monitoreo y erradicación de plagas y malezas.	(Nº de especies invasoras con iniciativas de control/ Nº total de especies invasoras descritas) x 100%	Informes de aplicación de medidas de control	Apoyo técnico y priorización de investigaciones
4.1.1.1: Capacitación a guardaparques en creación y mantención de herbarios	Herbario de la Reserva	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas	Materiales necesarios disponibles

Cuadro 15. Matriz lógica del programa de operaciones

Programa operaciones			
Finalidad: Contribuir a la conservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del AP, mediante una gestión administrativa y operativa más eficiente.			
Elementos	Indicador	Verificador	Supuesto
Objetivos			
1.1: Mejora de la gestión operativa de la Reserva	(Actividades abordadas anualmente/ Actividades planificadas anualmente) x 100	Informe de las actividades realizadas	Priorización de medios
2.1: Fortalecimiento de redes entre la unidad y otras ASP	Nº de convenios anuales con otras ASP.	Documento	Coordinación con nivel central (Oficina regional).
3.1 Medios de infraestructura, catastrados y mejorados	(construcciones realizadas anualmente/ Construcciones planificadas anualmente) x 100	Informe de las actividades realizadas	Priorización de medios
4.1: Apoyo en tareas específicas en épocas del año definidas (empleos transitorios) para la gestión de la unidad	Nº de trabajadores de apoyo contratados /Nº de solicitudes para apoyo de personal)x100	Nº de contratos	Presupuesto
Resultados			
1.1.1: Informe de plan de financiamiento propio para la unidad elaborado	Nomina de proyectos a concursar	Documento	Capacitación previa
1.1.2: Mapa anual Red de senderos y caminos accesible y operativa durante todo el año elaborado	Nº de estudios elaborados respecto al tema	Mapa	Estudios previos y priorización de medios
1.1.3: Conexión de los distintos sectores de la Reserva mejorada	(Nº de Km construidos en el periodo t / Nº de Km construidos en el periodo t – 1) *100		
2.1.1: Red de cooperación entre la unidad y otras ASP funcionando	Lista de participantes de la Red de cooperación.	Documento	Coordinación con el nivel central (Oficina regional).

3.1.1: Informe sobre la infraestructura y su calidad.	Nº de edificios o estructuras catastrados	Documento y fotografías de las acciones emprendidas	Priorización interna de infraestructura y medios
3.1.2: Informe con las mejoras necesarias de infraestructura		documento	
4.1.1: Un plantel de trabajo temporal, con funciones determinadas.	(Nº trabajadores temporada T/ N ° de solicitud de trabajadores por temporada)x100	Contratos de temporada	Presupuesto asignado
Actividades			
1.1.1.1: Capacitación en identificación y formulación de proyectos al cuerpo de guardaparques	Nº de capacitaciones	Curriculum de guardaparques	Apoyo técnico
1.1.1.2: Plan de inversiones para la unidad	Cantidad de recursos adicionales conseguidos anualmente	Registros contables	Elaboración de las propuestas técnicas respectivas
1.1.1.3: Identificación de fondos públicos y privados postulables para gestión de la unidad	Lista de fondos públicos y privados.	Documento	Previa capacitación
1.1.2.1: Diagnostico del estado de caminos, puentes y alcantarillas	Nº de sectores evaluados	Informe anual	Presupuesto
1.1.2.2: Programa de reparación y mantención de caminos, puentes y alcantarillas	(Nº de reparaciones efectuadas/Nº de reparaciones programadas)x100	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas	Presupuesto y empoderamiento plan de manejo
1.1.2.3: Elaboración e instalación de señalética preventiva para evitar accidentes en caminos de la unidad	Nº de carteles instalados		
1.1.3.1: Diagnostico de la red de senderos	.Nº de senderos estudiados	Informe sobre senderos de la unidad.	Apoyo técnico
1.1.3.2: Diseño y optimización de red de senderos	Nº de Km construidos	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas	Presupuesto y apoyo técnico.
1.1.3.3: Construcciones de senderos operacionales			
1.1.3.4: Programa de mantención de senderos			
2.1.1.1 Diseño e implementación de un programa de cooperación	Lista de actores en la implementación del programa.	Documento	Coordinación entre la unidad y otras ASP.
2.1.1.2 Diseño e implementación de un programa de intercambio de guardaparques	Nº de intercambios en el periodo t.	Informe sobre competencias adquiridas.	Red funcionando y operativa.

3.1.1.1: Evaluación de las condiciones de las guarderías e infraestructura de la Reserva	Nº de edificios y estructuras evaluadas	Documentos y fotografías de las acciones emprendidas	Apoyo técnico
3.1.1.2: Proyectos de mejoramiento de infraestructura	Nº de edificios y estructuras mejoradas / Nº de edificios y estructuras evaluadas		Presupuesto
4.1.1.1: Evaluación de contratación de personal transitorio y permanente para la unidad	Lista de tareas a cubrir	Informe	Priorización de investigaciones

2.3. Carta gantt.

A continuación se indica la programación de las actividades de manejo, de acuerdo a cada programa de manejo, dentro de un horizonte de tiempo definido por el Equipo de Planificación en conjunto con la Administración de la Reserva, para su coordinación y cumplimiento.

En los cuadros siguientes, se presenta la programación de manejo para el período 2015 – 2025, identificándose un conjunto de acciones para los primeros años, junto a otras permanentes en el tiempo.

La estructura planteada requiere que durante la elaboración de los planes operativos anuales, desde el año 2015, la Reserva defina en detalle las actividades a efectuar, basados en el listado propuesto anteriormente en la Matriz Lógica de cada programa de manejo y otras necesidades puntuales.

Las actividades indicadas se expresan en función de los objetivos del Cuadro 16 - 20, por programa de manejo.

Cuadro 16: Cronograma del programa de manejo de recursos

Actividades	Periodo de Ejecución (Años)											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Elaboración de un estudio de mercado de los productos y servicios que ofrece la Reserva	X											
Plan piloto de diversificación productiva		X										
Realizar un estudio introducción de especies nativas con fines ganaderos			X									
Capacitación a guardaparques en manejo de camélidos			X									
Identificación e inducción de familias para participar en la actividad de introducción de ganado			X									
Delimitación de espacio físico para instalación de corrales para el ganado			X									
Dotación de plantel para ensayos de introducción de ganado nativo				X								
Asociación con centro de investigación y SAG para monitorear los ensayos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Publicación de los resultados de la experiencia ganadera						X						X
Construcción de un vivero para reproducción de especies vegetales		X										
Capacitación en viverización a guardaparques de la Reserva	X											

Cuadro 17: Cronograma de programa de vinculación y desarrollo.

Actividades	Periodo de Ejecución (Años)											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Diseñar e implementar un proceso de empoderamiento de los integrantes del consejo consultivo, con las actividades de la Reserva	X											
Creación de instancia formal asociativa de participación ciudadana para la unidad	X											

Cuadro 18: Cronograma de programa de uso público.

Actividades	Periodo de Ejecución (Años)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Catastrar los recursos turísticos existentes en la unidad	X										
Determinar capacidad de acogida y carga para recepción de visitantes al interior de la Reserva y en el área de influencia de la unidad		X	X								
Definición de un producto imagen Reserva que permita difundir la unidad			X								
Programa de difusión de la unidad				X							
Plan de apoyo al desarrollo de iniciativas turísticas ligadas a las comunidades aledañas a la RN Alto BíoBío				X							
Estudio de factibilidad técnica y económica, para el desarrollo de actividades invernales en la unidad.			X								
Elaboración de las bases técnicas de concesión turísticas, para el desarrollo de actividades invernales.				X							
Proceso de licitación concesión turísticas para el desarrollo de actividades invernales.					X						

Cuadro 19: Cronograma de conservación ambiental y resguardo cultural.

Actividades	Periodo de Ejecución (Años)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Definir lista jerarquizada sobre áreas de investigación socio-ambiental y difusión de esta en centros de investigación.	X					X					X
Elaboración de la línea base socio-ambiental para el conocimiento integral de la unidad.		X	X				X	X			
Taller interno anual sobre investigaciones realizadas al interior de la unidad		X		X		X		X		X	
Diseñar e implementar un programa de educación ambiental a partir de temáticas identificadas en la unidad y en la zona de influencia.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitaciones al cuerpo de guardaparques en educación e interpretación ambiental	X		X		X		X		X		X
Construcción de un centro de información ambiental (natural – cultural)					X						
Creación de un sistema de monitoreo y erradicación de plagas y malezas.				X					X		
Capacitación a guardaparques en creación y mantención de herbarios	X										

Cuadro 20: Cronograma de programa de operaciones.

Actividades	Periodo de Ejecución (Años)										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Capacitación en identificación y formulación de proyectos al cuerpo de guardaparques	X										
Plan de inversiones para la unidad	X					X					X
Identificación de fondos públicos y privados postulables para gestión de la unidad		X									
Diagnóstico del estado de caminos, puentes y alcantarillas		X									
Programa de reparación y mantención de caminos, puentes y alcantarillas			X								
Elaboración e instalación de señalética preventiva para evitar accidentes en caminos de la unidad			X								
Diagnóstico de la red de senderos		X									
Diseño y optimización de red de senderos			X								
Construcciones de senderos operacionales			X								
Programa de mantención de senderos				X							
Diseño e implementación de un programa de cooperación	X										
Evaluación de las condiciones de las guarderías e infraestructura de la Reserva		X									
Proyectos de mejoramiento de infraestructura			X								
Evaluación de contratación de personal transitorio y permanente para la unidad		X									

3. Zonificación.

En esta fase del proceso se parte de la premisa de que el manejo y el uso del territorio de un área protegida deben cumplir con la condición de adaptarse a sus aptitudes y limitaciones. La finalidad de esta etapa es la ordenación del espacio del área protegida mediante zonas que se identifiquen o determinaran con la aplicación de determinados criterios y que se adoptan como base para definir el nivel y tipo de intervenciones que garanticen el cumplimiento de los objetivos de las áreas protegidas (Núñez, 2008).

El modelo de zonificación es útil para distintos tipos de uso seleccionados, lo que implica una homogenización previa de las variables a detectar en terreno y un trabajo claro con respecto a la recopilación y análisis de esa información. Las variables son integradas en un modelo matricial de asociación de variables utilizando un programa de modelamiento aplicando un análisis multicriterio basado en la obtención de información base.

De acuerdo con lo anterior, en el caso del Sistema Nacional de Áreas Silvestre Protegidas del Estado (SNASPE), estos objetivos ya se encuentran definidos para cada categoría de manejo, siendo además asimilados conceptualmente a zonas de referencia, que también ya se encuentran definidas para este sistema nacional, y que corresponden a las zonas de uso de referencia de Miller (1980) que se exponen en el Cuadro 21 (Núñez, 2003).

Cuadro 21: Zonas de uso de referencia para el manejo de áreas silvestres protegidas

Zona de uso	Definición
Intangible	Consiste en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contiene ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es preservar el medio ambiente natural permitiéndose solamente usos científicos y funciones protectivas o administrativas, no destructivas.
Primitiva	Consiste en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. Se excluyen caminos y el uso de vehículos motorizados. El objetivo general de manejo es Reservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva.
Recuperación	Consiste en áreas donde la vegetación natural y/o suelos han sido severamente dañados, o áreas significativas de especies de flora exótica, donde necesita ser reemplazada con ecología autóctona por otras planificadas. Una vez rehabilitada se asignará el sector a una de las zonas permanentes. El objetivo general de manejo es detener la degradación de recursos y/o obtener la restauración el área a un estado lo más natural posible.
Uso Especial	Consiste en áreas generalmente de una reducida extensión que son esenciales para la administración, obras públicas y otras actividades incompatibles con los objetivos de manejo. El objetivo general de manejo es minimizar el impacto sobre el ambiente natural y el contorno visual de las instalaciones de administración y de todas aquellas actividades que no concuerden con los objetivos de parque, minimizar distracciones al disfrute, movimiento y seguridad de los visitantes, y eliminar tales actividades que no sean de beneficio público.
Uso Publico	Consiste en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito de vehículos y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.
Zona de Manejo de Recursos	Zona de una Reserva Nacional, que contiene recursos naturales, en una condición tal, que pueden manejarse bajo un criterio de rendimiento sostenido. Se permite la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo que puedan posteriormente transformarse en modelo para otras áreas similares. Pueden distinguirse, según el recurso natural, las siguientes zonas: Manejo de Flora, Manejo de Fauna Silvestre, Manejo Hídrico y Manejo de Suelos.

Fuente: Adaptado por Miller (1980).

Considerando la presencia de objetivos de manejo en forma explícita, los cuales se encuentra enunciados en términos espaciales (cuadro anterior), el proceso de evaluación se centro específicamente en el manejo y análisis de los criterios o capas temáticas las cuales serán obtenidas de la etapa de análisis territorial, y a partir de ellas poder generar diversas alternativas de resultados para la toma de decisión final.

El proceso de zonificación concluye con la superposición y traslape de las capas de vocación anteriores, considerando establecer un orden jerárquico desde la zona de mayor protección natural de ecosistemas hasta la zona con terrenos menos frágiles y que permiten el desarrollo de actividades humanas.

A continuación se muestran en el Mapa 8 y a su vez en el Cuadro 23 los resultados finales de este proceso.

Cuadro 22: Superficies por zona de uso

Zona de uso	Superficie (ha)	Superficie (%)
Intangible	2262	6.75
Primitiva	1938	5.78
Recuperación	22198	66.21
Uso Especial	3229	9.63
Uso Publico	480	1.43
Manejo De Recursos	2160	6.45
No Data	1255	3.74
Total	33525	100

De acuerdo al cuadro anterior, se puede observar que tanto la zona para uso de recuperación, corresponde al territorio más extensos sumando un total de 22.198 Ha, las que equivaless a un 66.21% de la Reserva.

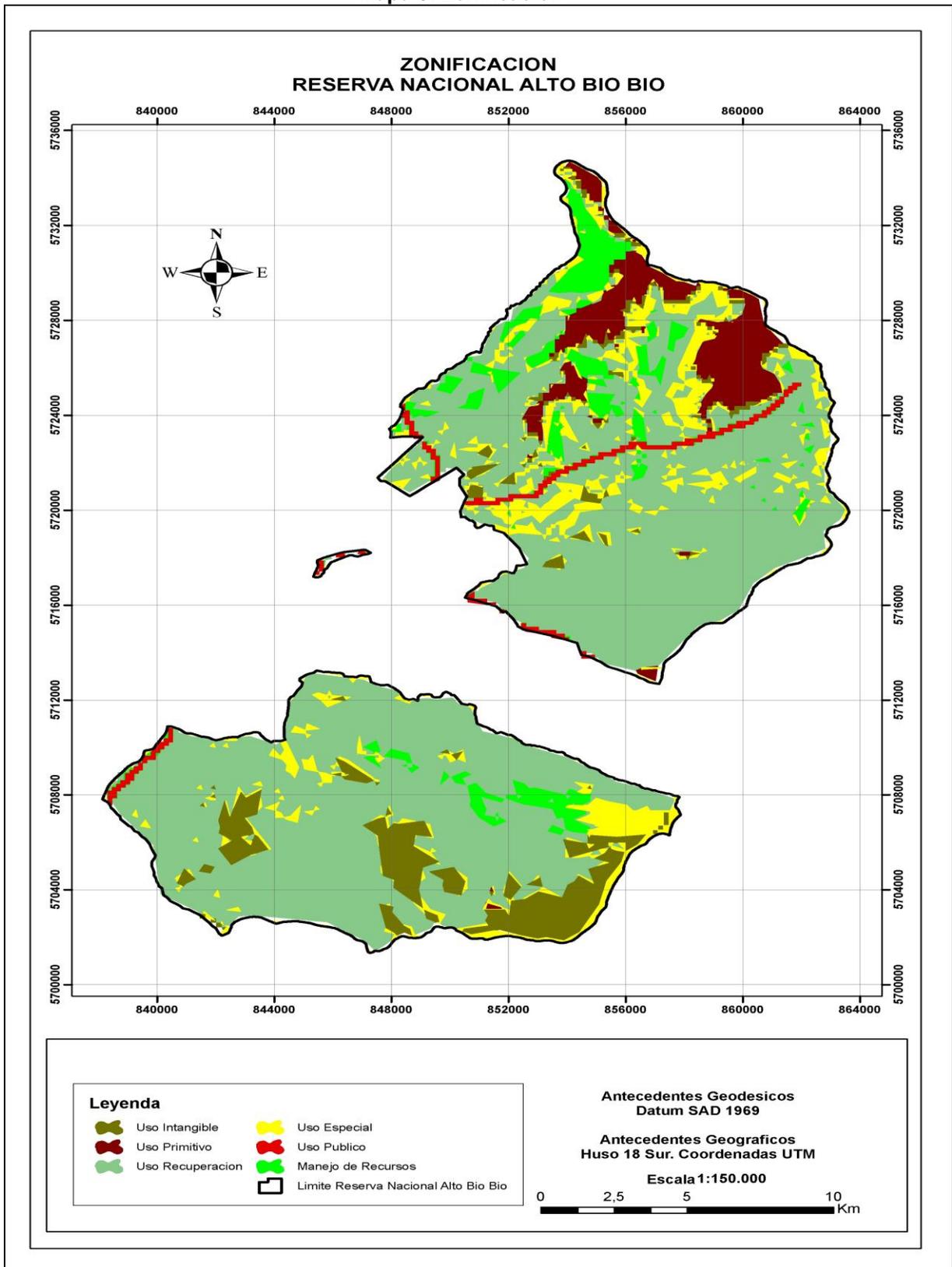
Dentro de los ecosistemas que comprenden esta zona de uso se sitúa la las praderas de Coirón - Quila, además de sectores que comprende la estepa Alto Andina siendo un ecosistema único el cual presenta problemas de degradación por la acción de animales en las temporadas de veranadas que acoge la Reserva, por lo cual su recuperación es de vital importancia para la Reserva. La zona de recuperación también considera entre sus objetivos principales la conservación de sectores que hayan sido afectados o que posean algún tipo de degradación, como los son las categorías de uso intangible y primitivo que en conjunto con la zona de recuperación

sobrepasan las tres cuartas partes de la unidad, las cuales tienen objetivos de Preservación y conservación de los ambientes naturales de la unidad y que son importantes de mantener, en el caso de la zona de recuperación para luego con el tiempo ser anexados a otros usos ya sean primitivos o intangibles.

En cuanto a las zonas de uso especial y uso público, áreas que pueden acoger actividades de tipo administrativo y recreativo, estas en conjunto bordean el 10% de la superficie total, tomando en cuenta que el uso público que engloba caminos y senderos se utilizo un área de amortiguación de 100 metros, siendo el valor de calificación más alta, ya que abarca sectores cercamos a caminos y senderos principales, los cuales se ven reflejados en la vocación de uso público. Además la zona de uso de manejo de recursos si bien no representa una gran cantidad de de superficie en él se ubican los sectores que se proponen para localizar las veranadas que en cierto modo afectan el recurso suelo de la unidad por la introducción de animales.

A continuación se muestra en la Figura 8 las zonas de uso que son las definitiva regirán y normalizaran en términos espaciales el manejo y gestión de la unidad.

Mapa 8: Zonificación



4. Normativa

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en la zonificación anteriormente señalada, y concibiendo que cada zona definida posee una cierta vocación de uso, de acuerdo al producto de las aptitudes y limitantes propias del territorio, es por ello que se requiere establecer una normativa la cual regule el tipo de acciones a desarrollar por cada zona de manejo, en forma general y específica.

4.1. Normas de uso y manejo de territorio

4.1.1. Normativas de uso y manejo.

Cuadro 23: Normativa de uso y manejo para la zona intangible

Objetivo de manejo	Uso regular	Norma de aplicación directa para actividades
Desarrollo de programas de investigación en base a necesidades existentes en el Parque	Investigación	No se permite la construcción de edificaciones, caminos, senderos o huellas permanentes.
		No se permite el uso recreativo por parte de visitantes ni el uso deportivo.
		No se autorizará la presencia de ganado
		La extracción de muestras de recursos o extracción de ejemplares de fauna o plantas, para fines científicos, se registrará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF), y según las regulaciones contenidas en las autorizaciones que otorgue la administración de la unidad.
		Se permitirá la realización de filmaciones con fines de investigación, educación y difusión se registrará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF).
		Los desechos resultantes de la actividad del investigador y otras personas deberán ser retiradas de la zona intangible para su eliminación en sectores autorizados. Así mismo toda expedición científica deberá retirar de la unidad todo el material producto de su actividad (equipos de campamento, basuras, etc.)
		El acceso con todo medio de tracción será previa desinfección.
		Toda expedición científica deberá permitir la incorporación de personal de CONAF, cuando así lo solicite la administración de la unidad

		Se permitirá la instalación de refugios o campamentos temporales para fines de investigación o protección, los cuales deberán ser retirados al término de los programas científicos realizados
		Cualquier investigación realizada dentro de la unidad, deberá entregar un resumen ejecutivo que contenga objetivos, metodología, principales resultados y conclusiones, para la realización anual de un taller de investigaciones realizadas al interior de la unidad, (el investigador podrá optar a participar en dicho taller). Una vez publicados los datos de la investigación el o los autores tendrán un plazo no superior a 45 días para entregar una copia en papel y digital a la administración de la unidad.
		Se prohíbe la extracción de objetos arqueológicos, los estudios de tipo arqueológico y antropológico deberán contar con un facilitador cultural que resguarde el manejo de la información.

Cuadro 24: Normativa de uso y manejo para la zona primitiva

Objetivo de manejo	Uso regular	Norma de aplicación directa para actividades
Desarrollo de programas de investigación en base a necesidades existentes en el Parque.	Investigación	Las actividades de educación ambiental y recreación serán permitidas únicamente a través de senderos interpretativos y de excursión, así como mediante campamentos y refugios rústicos
		No se permite el uso recreativo por parte de visitantes ni el uso deportivo.
		No se autorizará la presencia de ganado.
		La extracción de muestras de recursos o extracción de ejemplares de fauna o plantas, para fines científicos, se regirá de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF), y según las regulaciones contenidas en las autorizaciones que otorgue la administración de la unidad.
		Se permitirá la realización de filmaciones con fines de investigación, educación y difusión se regirá de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF).
Implementar un plan de educación ambiental.	Educación, Sensibilización e Interpretación Ambiental, sin instalaciones.	Los desechos resultantes de la actividad del investigador y otras personas deberán ser retiradas de la zona intangible para su eliminación en sectores autorizados. Así mismo toda expedición científica deberá retirar de la unidad todo el material producto de su actividad (equipos de campamento, basuras, etc.)

		Toda expedición científica deberá permitir la incorporación de personal de CONAF, cuando así lo solicite la administración de la unidad
		Se permitirá la instalación de refugios o campamentos temporales para fines de investigación o protección, los cuales deberán ser retirados al término de los programas científicos realizados.
		Los senderos de excursión deberán contar con señalización e información adecuada que garantice la seguridad de los usuarios.
		Se establecerá el uso de cocinillas con el fin de evitar la corta de vegetación, solo para campamentos de uso científico.
		Cualquier investigación realizada dentro de la unidad, deberá entregar un resumen ejecutivo que contenga objetivos, metodología, principales resultados y conclusiones, para la realización anual de un taller de investigaciones realizadas al interior de la unidad, (el investigador podrá optar a participar en dicho taller). Una vez publicados los datos de la investigación el o los autores tendrán un plazo no superior a 45 días para entregar una copia en papel y digital a la administración de la unidad.

Cuadro 25: Normativa de uso y manejo para la zona uso especial

Objetivo de manejo	Uso regular	Norma de aplicación directa para actividades
Determinar potencial turístico de la Reserva	Permitir la ejecución de actividades u obras ajenas a los objetivos específicos del parque, pero que son necesarias e inevitables tales como	Las instalaciones desarrolladas al interior de la Reserva, cualesquiera sea el caso, deberán privilegiar la mínima intervención en el paisaje, por lo que se procurará utilizar aquellos sitios de baja fragilidad, identificados en el presente plan de manejo.
		La extracción de muestras de recursos o extracción de ejemplares de fauna o plantas, para fines científicos, se regirá de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF), y según las regulaciones contenidas en las autorizaciones que otorgue la administración de la unidad
Mejora de la gestión operativa de la Reserva	mantención de caminos, senderos, puentes, antenas para comunicaciones y otros.	Se deben retirar, aquellas instalaciones u obras cuya presencia no sea necesaria.
		Los estudios dirigidos a determinar el potencial turístico de la Reserva que incluyan la pesca deben ajustarse las normativas nacionales y en zonas específicas.

Cuadro 26: Normativa de uso y manejo para la zona uso público

Objetivo de manejo	Uso regular	Norma de aplicación directa para actividades
Definir producto turístico de la Reserva vinculada a los atractivos naturales y culturales de la misma.	Permitir el desarrollo de los medios necesarios para la ejecución de actividades recreativas y de educación ambiental.	Se permitirá el desarrollo de actividades de Merienda y campismo, solo en aquellos lugares definidos por la administración del Parque.
		Las construcciones a desarrollar con fines de alojamiento y alimentación deberán ser sometidas al SEIA si lo amerita, además de estar acordes a la autorización previa de la administración de la reserva
		Se exigirá un adecuado tratamiento de los pozos sépticos dentro de la reserva
		Las instalaciones desarrolladas al interior de la Reserva, cualesquiera sea el caso, deberán privilegiar la mínima intervención en el paisaje, por lo que se procurará utilizar aquellos sitios de baja fragilidad, identificados en el presente plan de manejo.
		Se deberá mantener un monitoreo sobre la capacidad de carga de visitantes a objeto de regular los flujos en beneficio del medio ambiente
Asegurar la conservación del patrimonio natural del área protegida en la zona de uso público	Desarrollo del turismo de interés especiales.	Los ríos y lagunas de la reserva quedan excluidos para la realización de pesca de cualquier tipo y se permitirá el uso recreativo según disponga la administración.
		Los convenios con organismos ligados al turismo, deberán acatar las normativas de uso para la unidad.
		Las delegaciones no podrán superar la capacidad de carga de la reserva.
		Todas las actividades de pesca se rigen bajo la normativa nacional y se prohíbe el alojamiento en lugares no indicados por el administrador.
	Investigación para determinar la capacidad de carga de la unidad.	La extracción de muestras de recursos o extracción de ejemplares de fauna o plantas, para fines científicos, se regirá de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF), y según las regulaciones contenidas en las autorizaciones que otorgue la administración de la unidad.
		Se permitirá la realización de filmaciones con fines de investigación, educación y difusión se regirá de acuerdo a lo establecido en el reglamento de investigaciones (CONAF).
		Toda expedición científica deberá permitir la incorporación de personal de CONAF, cuando así lo solicite la administración de la unidad

		<p>Cualquier investigación realizada dentro de la unidad, deberá entregar un resumen ejecutivo que contenga objetivos, metodología, principales resultados y conclusiones, para la realización anual de un taller de investigaciones realizadas al interior de la unidad, (el investigador podrá optar a participar en dicho taller).</p> <p>Una vez publicados los datos de la investigación el o los autores tendrán un plazo no superior a 45 días para entregar una copia en papel y digital a la administración de la unidad.</p>
Implementar un plan de educación ambiental.	Educación e interpretación ambiental con infraestructura. Calidad escénica. Conservación de los recursos naturales.	La unidad deberá contar con un libro de visitas, de reclamo y sugerencias, implementado en el centro de informaciones.
		El programa de educación ambiental deberá contener materias alusivas a la realidad local en primer término y temáticas a nivel regional y nacional.
		Será obligación de la administración dar a conocer a los visitantes, el manual de normas y buenas prácticas al interior de la unidad. Así mismo señalar los lugares necesarios para evitar la degradación de los recursos naturales.
		Se prohíbe el uso de fuego, salvo en los lugares habilitados. Además se prohíbe la emisión de ruidos molestos, en el área de camping.

Cuadro 27: Normativa de uso y manejo para la zona de manejo de recursos y protección comunitaria.

Objetivo de manejo	Uso regular	Norma de aplicación directa para actividades
	Conservación y protección de especies amenazadas de flora y fauna.	Las instalaciones derivadas de veranadas y extracción de piñones deberán cautelar por la higiene del sector, y ser armónica con el medio
		Se deben retirar, aquellas instalaciones u obras cuya presencia no sea necesaria
		Habrà que demarcar un espacio físico donde se instalaren corrales para el ganado
		Las instalaciones desarrolladas al interior de la Reserva, cualesquiera sea el caso, deberán privilegiar la mínima intervención en el paisaje, por lo que se procurará utilizar aquellos sitios de baja fragilidad, identificados en el presente plan de manejo.
		Se permite, por parte de las comunidades aledañas, el aprovechamiento de productos forestales no maderables (piñones, avellanas, plantas medicinales, hongos)
		Se permite el aprovechamiento sostenible de ganado bovino, asegurando que el manejo no alterará significativamente las poblaciones de fauna nativa.

	Identificación de actores locales y uso de estos en la reserva	El acceso a los recursos naturales de la reserva ya sea para talajeo u otras actividades extractivas será exclusivo para aquellas personas que se integren al plan de capacitación y educación ambiental, se prohíbe el ingreso de personas que no se integren a dichos programas.
		Los programas de capacitación deberán ser dictados por profesionales competentes en las temáticas definidas e identificadas

4.2. Normas generales

4.2.1. Normas administrativas

Las siguientes normativas son de carácter transversal a todo el territorio de la Reserva, pudiendo su aplicación en este caso ser directa de la Reserva o a través de las diferentes instituciones encargadas.

Adicionalmente, existe un conjunto de regulaciones específicas de acuerdo a ciertas áreas temáticas de su gestión, como el tipo de animales introducidos a la Reserva, la colecta de plantas o material arqueológico, entre otras de interés.

4.2.2. Normas administrativas

Corresponden a normas aplicables tanto al personal de la Reserva como a los visitantes en general, y consideran aquellas de aplicación normal en el área o especialmente diseñadas por el equipo técnico del plan de manejo. En general, reglamentan actos o comportamientos admitidos o prohibidos en el territorio de la Reserva y a deberes del personal que trabaja en su interior.

Para efectos del ordenamiento de estas normativas, se presentan separadas por área temática.

4.2.3. Normas de infraestructura

Todas las nuevas construcciones que se proyecten desarrollar en la Reserva deberán tender a mantener un estilo arquitectónico propio de la Reserva, el cual deberá ser armónico con el entorno paisajístico donde se proyecte emplazar.

La ubicación, estilos, tamaños, alturas, superficie y colores de estas construcciones, entre otros aspectos de interés, deberán acordarse con la administración de la Reserva, previo a su construcción

Todas las construcciones que se proyecten desarrollar al interior de la Reserva deberán contar con la autorización de CONAF y la respectiva evaluación de impacto ambiental en concordancia a lo estipulado en la ley de Bases del Medio Ambiente y su respectivo reglamento.

La delimitación del perímetro de la unidad, en aquellos sectores identificados donde existan conflictos con el ingreso de ganado. Este deberá ser el más adecuado evaluando efectividad, precio, durabilidad y que no afecte el entorno visual.

4.2.4. Normas de uso público

En la actualidad se desconoce los caminos y sendero interiores de la Reserva se cree son suficientes para los requerimientos actuales. Por lo que se insta a la mejora de estos.

Cualquier propuesta de regulación del acceso a ciertos sectores de la Reserva, tanto la prohibición de ingreso como control de los flujos máximos, podrán hacerse previa evidencia concreta del deterioro del medio natural objeto de protección.

Cualquier regulación de los flujos de visitantes a ciertas áreas tradicionalmente empleadas para uso público, de acuerdo con el punto anterior, deberá ponerse en vigor al menos desde la temporada siguiente al aviso de CONAF, pudiendo en casos justificados no superar las 2 temporadas.

Todos los permisos de escalada u otro tipo de deporte aventura que no respondan a las actividades usuales efectuadas en la Reserva deberán ser tramitados en la administración de la unidad.

Los estudios científicos deberán contar con la aprobación de la Dirección Regional de CONAF, Región de la Araucanía.

4.2.5. Normas sectoriales

El conjunto de normas sectoriales identificadas para el presente plan de manejo en ellas descansa el soporte legal para la justificación de las normativas de tipo impositiva dentro de la unidad, destacan en este sentido la prohibición de pesca, la cual se encuentra hoy en día normada y da atribuciones al Cuerpo de Guardaparques para la fiscalización.

Cuadro 28: Normas sectoriales

Texto	Disposición	Art .relacionado	Materia
Ley General de Pesca y Acuicultura	Ley N° 18.892 y sus modificaciones, contenido en el D.S. N° 430/1992 y el D.S. N° 461/95 ambos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Título VII	Norma las actividades de pesca deportiva y pesca de investigación
Modificaciones al reglamento sobre Prevención y Combate de Incendios Forestales	Decreto N° 733 del 11.06.1982 del Ministerio del Interior	Todos	Establece las atribuciones de los distintos organismos que intervienen en el rol que le corresponde ejercer a las autoridades de Gobierno Interior, Defensa Nacional y a la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior, en casos de incendios forestales de gran magnitud.
Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Mínimas de los Camping o Campamentos de Turismo	D.S N° 301 del 14.12.84 del Ministerio de Salud	Todos	Establece las condiciones mínimas que deben cumplir los recintos públicos o privados, ubicados preferentemente en zonas no urbanas, destinadas a albergar a personas que hacen vida al aire libre con fines de recreación en casas rodantes, carpas u otras instalaciones similares y por periodos determinados.
Reglamento sobre Condiciones Ambientales y Sanitarias básicas en Lugares de Trabajo.	D.S N° 594 de 1999, del Ministerio de Salud	Todos	Regula el abastecimiento de agua potable, disposición de residuos sólidos de la construcción y domésticos, instalación de servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas, entre otros.



PLAN DE MANEJO

Documento Operativo

2014
.....

Resolución y Plan de Acción

I.- Marco Contextual

II.- Ordenación y Programación

III.- Dirección y Evaluación

III. DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN

En este capítulo se entregan las bases para la organización de la Reserva Nacional Alto Bio Bio, para su adecuada gestión, y para el logro de los objetivos y resultados planteados en la etapa 3, en donde se definieron los programas y actividades en conjunto con los distintos actores identificados a lo largo de este documento, entre ellos comunidad, trabajadores de la institución, y asociados al parque.

En segundo lugar, se plantea un organigrama el cual se que deberá ajustar a la operatividad de la Reserva en un mediano a corto plazo, formalizando la migración de los Programas de gestión actuales a los planteados por el presente documento.

Dentro de la proyección de este plan de manejo se busca configurara de tal manera de homologar instrumentos de planificación de corto y mediano plazo, como lo son el POA, SGA entre otros con este instrumento a largo plazo, la idea es integrar a los instrumentos antes mencionados la lógica de los objetivos planteados en fases anteriores de este proceso de planificación

A continuación se presenta la movilidad histórica con que han funcionado los instrumentos de planificación de la unidad, a partir de esta lógica se plantea migrar los programas históricos a los propuestos por el presente plan de manejo.

Cuadro 29: Instrumentos de planificación históricos y sus programas de manejo

Año 2015	
Instrumento	Plan de manejo
Programas	Uso Publico
	Conservación ambiental y resguardo cultural
	Operaciones
	Vinculación y desarrollo
	Manejo de Recursos

1. Sistema de seguimiento y evaluación.

La importancia de los planes de manejo viene precedida del valor dado a los siguientes conceptos:

- **Instrumento rector.** Los planes de manejo deben ser concebidos como el documento rector de las unidades del SNASPE, por tanto deben ocupar un importante sitio a la hora de la planificación del departamento de Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Región de la Araucanía.
- **Administración responsable.** La responsabilidad de ejecutar, planificar y evaluar las actividades del plan de manejo debe ser compartida entre los administradores de las unidades, y el Departamento de Áreas Silvestres Protegidas, CONAF Región de la Araucanía.
- **Coherencia en la planificación.** Debe existir una fuerte conexión entre los diferentes instrumentos de planificación existentes actualmente en CONAF y los planes de manejo, con tal de dirigir la planificación del SNASPE en una dirección que no tenga contradicciones, en especial con las actividades que permitan financiar los programas al interior de la unidad, de esta manera obtener recursos ligados a los planes de manejo.
- **Generación de proyectos.** El presente plan de manejo, proponen adquirir ciertas capacidades y competencias en las unidades para la generación de fondos alternativos a los asignados desde el nivel central, esta tarea ha sido planeada de tal manera de dar apoyo a las unidades desde el Departamento de Áreas Silvestres Protegidas a través del personal técnico especializado en esas temáticas.
- **Investigar para planificar.** La investigación juega un rol muy importante a la hora de planificar el futuro de las unidades, abriendo nuevas posibilidades de desarrollo en el caso de las Reservas y entregando mejor conocimiento de las unidades en general, es por esto que cobra un importante valor las alianzas con centros de investigación, investigadores y universidades, por tanto se debe alentar este tipo de alianzas
- **Aporte al conocimiento.** Así como se propone mejorar el nivel de conocimiento de las unidades, también juega un importante rol, el empoderamiento de guardaparques y asistentes técnicos de las investigaciones realizadas al interior del SNASPE, por tanto se hace especial hincapié en la publicación de los datos y en el registro tanto bibliográfico

como fotográfico de las acciones emprendidas en las unidades, este es el primer paso hacia el conocimiento integral de los ecosistemas protegidos, ya que sienta las bases para investigaciones más profundas y de mayor complejidad.

- **Presupuesto real.** La asignación de presupuestos debe ser un tema central para las tareas futuras, en este sentido se debe planificar cada actividad pensando en la inversión que esto significa en la calidad del servicio que brinda CONAF a través de la administración del SNASPE

1.1. Seguimiento y auditoria

El presente plan de manejo combina dos técnicas de seguimiento con tal de dar la mejor cobertura a la consecución de los programas propuestos. Uno que crea un programa de seguimiento de las actividades propuestas en la etapa tres del presente plan de manejo y otra que va en busca de la mejora en la gestión generando auditorias trimestrales en la unidad.

1.1.1. *Matriz de seguimiento y evaluación.*

Conceptualmente el Seguimiento se ha considerado como “un sistema de información (comprendida la retroalimentación) de apoyo a la gestión, orientado a la solución de problemas que se planean durante la ejecución de proyectos y programas” Nuñez (2003)

El seguimiento se constituirá en consecuencia en un proceso de información selectiva continua hacia un sistema de control de la gestión con distintos niveles de operación (Nacional, regional, provincial y administrativo de la unidad), que le permitirá adoptar decisiones oportunas respecto del manejo, Nuñez (2008).

A continuación se presentan, para cada Programa de manejo, las actividades seleccionadas que serán objeto de Seguimiento, a través de la medición periódica y/o puntual según sea el caso, de Indicadores, previamente definidos, que permitirán en definitiva identificar los principales puntos de acción para mejorar la gestión de los funcionarios de la Reserva.

Se debe tener presente, que el Seguimiento es una responsabilidad de la administración, y es por lo tanto, un proceso de gestión interna del área protegida.

Toda la información obtenida en este seguimiento de las principales actividades del Plan de Manejo, sirve para que los funcionarios de la Reserva, en particular sus encargados directos,

tomen las mejores decisiones como es, por ejemplo, una medida correctiva ante la mala señal de un indicador.

El método de seguimiento que se explica a continuación es producto de tres pasos:

- Selección de actividades
- Determinación de condiciones de medición
- designación de responsabilidades

Para comprender la lectura de los cuadros de seguimiento por cada Programa de Gestión, se presentan el número del Resultado Esperado, al que corresponderá un conjunto de actividades precedida por el respectivo número del resultado aludido.

Por otro lado, se define un indicador, el método de medición, la frecuencia de la misma, el lugar en que será medido y el responsable de la medición, en dos casos; (1) para una actividad puntual, o (2) para un conjunto de actividades, en el caso que sean similares, o que busquen la misma finalidad.

Cuadro 30: Seguimiento programa de uso público.

Resultados esperados				
1. Un informe sobre estrategia de desarrollo turístico de la unidad elaborado Guía de acciones sustentables implementada				
2. Oferta de actividades de esparcimiento en época invernal				
Actividades	Indicador	Método de análisis y frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable
1.1 Catastrar los recursos turísticos existentes en la unidad	Lista de recursos turísticos identificados.	Método: Análisis bibliográfico y cuantificación de estudios. Frecuencia: Anual	Sectores de uso publico	Licitación
1.2 Determinar capacidad de acogida y carga para recepción de visitantes al interior de la Reserva y en el área de influencia de la unidad	(Nº de estudios de capacidad de carga /Nº de sitios de uso público)x100	Método: Análisis bibliográfico y cuantificación de estudios. Frecuencia: Anual	Ingreso al parque	Encargado de uso publico
1.3 Definición de		Método: Medición	Unidad	Administrador,

un producto imagen Reserva que permita difundir la unidad.	Producto Imagen de la Reserva.	Directa Frecuencia: Anual		Licitación.
1.4 Programa de difusión de la unidad.	Nº de medios de difusión de la unidad.	Método: Inventario Frecuencia: Anual	Administración y oficina regional.	Administrador
1.5 Plan de apoyo al desarrollo de iniciativas turísticas ligadas a las comunidades aledañas a la RN Alto Biobío	Nº de estudios elaborados respecto al tema.	Método: Medición directa Frecuencia: Trimestral	Administración y oficina regional.	Administrador
2.1 Estudio de factibilidad técnica y económica, para el desarrollo de actividades invernales en la unidad.	Nº de actividades posibles de realizar en la unidad.	Método: Medición Directa Frecuencia: Anual	Unidad	Encargado de uso público.
2.2 Elaboración de las bases técnicas de concesión turísticas, para el desarrollo de actividades invernales.	Elaboración de bases técnicas para concesión.	Método: Revisión de las bases de licitación Frecuencia: Puntual.	Unidad	Encargado de uso público.
2.3 Proceso de licitación concesión turísticas para el desarrollo de actividades invernales.	Propuesta de licitación u otro medio de información.	Método: Revisión de las bases de licitación. Frecuencia: Puntual	Unidad	Encargado de uso público.

Cuadro 31: Seguimiento programa de vinculación y desarrollo

Resultados esperados				
1. Espacio de empoderamiento de gestión de la Reserva Nacional Alto Biobío				
Actividades	Indicador	Método de análisis y frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable
1.1 Diseñar un mecanismo que permita empoderar a los integrantes del consejo consultivo, con las actividades de la Reserva	(Nº de convenios firmados en el periodo t / Nº de convenios firmados en el periodo t-1)x 100	Método: Medición directa Frecuencia: Semestral	Zona de influencia de la Reserva	Administrador
1.2 Creación de instancia formal asociativa de participación ciudadana para la unidad	Se forma la instancia formal	Método: Revisión con fichas de Inscripción, asistencia Frecuencia: Anual	Administración	Administrador

Cuadro 32: Seguimiento programa de conservación ambiental

Resultados				
1) Un programa de investigación para la unidad elaborado 2) Un programa de educación ambiental que integre a la comunidad con los objetivos de la Reserva elaborado 3) Estrategia de control y monitoreo de plagas y malezas en la Reserva 4) Lista con especies con problemas conservación y definición de especies claves 5) Programa de protección de especies claves 6) Lista patrón de especies de flora para la Reserva elaborada 7) Herbario con especie de la Reserva implementado				
Actividades	Indicador	Método de análisis y frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable
1.1 Definir lista jerarquizada sobre áreas de investigación socio-ambiental y difusión de esta en centros de investigación	Lista jerarquizada sobre áreas prioritarias de investigación y centros de estudios interesados en la Reserva.	Método: Taller con expertos y guardaparques Frecuencia: Anual	Administración	Administrador
1.2 Elaboración de la línea base socio-ambiental para el conocimiento	(Nº de investigaciones realizadas en el periodo T / Nº de	Método: Taller con expertos y guardaparques	Administración	Administrador

integral de la unidad.	investigaciones programadas)x100	Frecuencia: Anual		
1.3 Taller interno anual sobre investigaciones realizadas al interior de la unidad	Nº de investigaciones presentadas en el taller.	Método: Encuesta Frecuencia: Anual	Administración	Administrador
2.1 Diseñar e implementar un programa de educación ambiental a partir de temáticas identificadas en la unidad y en la zona de influencia.	Plan de educación ambiental.	Método: Revisión curriculum guardaparques Frecuencia: Trienal	Administración	Encargado de educación Ambiental Organismo capacitador
2.2 Capacitaciones al cuerpo de guardaparques en educación e interpretación ambiental	Nº de capacitaciones.	Método: Encuestas Frecuencia: Anual	Área de influencia de la unidad	Encargado de educación ambiental
2.3 Implementación del programa de educación ambiental contextualizado en la zona de influencia de la unidad	Nº de establecimientos y coberturas entregadas.	Método: Medición directa Frecuencia: Anual	Administración	Administrador
2.4 Construcción de un centro de información ambiental (natural – cultural)	Centro de información ambiental.	Método: Medición Directa. Frecuencia: Anual	Unidad	Administrador
3.1 Creación de un sistema de monitoreo y erradicación de plagas y malezas.	(Nº de especies invasoras con iniciativas de control/ Nº total de especies invasoras descritas) x 100%	Método: Evaluación y medición directa de las acciones emprendidas Frecuencia: Anual	Administración	
4.1 Capacitación a guardaparques en creación y mantención de herbarios.	Herbario de la Reserva.	Método: Medición Directa. Frecuencia: Anual	Lugar de disposición del herbario de la Reserva.	Administrador y Encargado de Flora de CONAF Regional.

Cuadro 33: Seguimiento programa de operaciones

Resultados esperados				
1) Informe de plan de financiamiento propio para la unidad elaborado 2) Mapa anual Red de senderos y caminos accesible y operativa durante todo el año elaborado 3) Conexión de los distintos sectores de la Reserva mejorada 4) Red de cooperación entre la unidad y otras ASP funcionando 5) Informe sobre la infraestructura y su calidad. 6) Informe con las mejoras necesarias de infraestructura 7) Un plantel de trabajo temporal, con funciones determinadas.				
Actividades	Indicador	Método de análisis y frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable
1.1.Capacitación en identificación y formulación de proyectos al cuerpo de guardaparques	Nº de capacitaciones.	Método: Medición directa Frecuencia: Anual	Administración DEFA.	Administrador Organismo capacitador
1.2: Plan de inversiones para la unidad	Cantidad de recursos adicionales conseguidos anualmente.	Método: Evaluación flujo de cajas Frecuencia: Anual	Administración	Encargado de operaciones
1.3: Identificación de fondos públicos y privados postulables para gestión de la unidad	Lista de fondos públicos y privados.	Método: Medición directa, evaluación informe Frecuencia: Anual	Administración	Administrador Equipo técnico CONAF
1.4 Diagnostico del estado de caminos, puentes y alcantarillas	Nº de sectores evaluados.	Método: Espacialización de los datos Frecuencia: Semestral	Caminos, senderos, puentes y alcantarillas	Administrador Encargado de operaciones
1.5 Programa de reparación y mantención de caminos, puentes y alcantarillas	(Nº de reparaciones efectuadas/Nº de reparaciones programadas)x100	Método: Constatación en terreno. Frecuencia: Semestral		
1.6 Elaboración e instalación de señalética preventiva para evitar accidentes en caminos de la unidad	Nº de carteles instalados.	Método: Medición directa Frecuencia: Anual	Caminos senderos y	Administrador Encargado de operaciones

1.7 Diagnostico de la red de senderos	Nº de senderos estudiados	Método: Espacialización de los datos. Frecuencia: Semestral	Caminos, senderos, puentes y alcantarillas	Administrador Encargado de operaciones
1.8 Diseño y optimización de red de senderos	Nº de Km. construidos	Método: Constatación en terreno Frecuencia: Semestral		
1.9 Construcciones de senderos operacionales		Método: Medición directa Frecuencia: Anual		
1.10 Programa de mantención de senderos	Programa de mantención.	Método: Evaluación del programa. Frecuencia: Anual	Senderos	Administrador Encargado de operaciones
2.1 Diseño e implementación de un programa de cooperación.	Lista de actores en la implementación del programa.	Método: Medición Directa. Frecuencia: Anual	Administración	Administrador, Jefe DAPMA.
2.2 Diseño e implementación de un programa de intercambio de guardaparques	Nº de intercambios en el periodo t.	Método: Revisión del programa de cooperación. Frecuencia: Anual.		
3.1. Evaluación de las condiciones de las guarderías e infraestructura de la Reserva	Nº de guarderías evaluadas.	Método: Medición directa. Constatación en terreno Frecuencia: Anual	Administración	Administrador y encargado de operaciones
3.2 Proyectos de mejoramiento de infraestructura	(Nº de edificios y estructuras mejoradas / Nº de edificios y estructuras evaluadas)*100	Método: Medición Directa en Recepción de obras. Frecuencia: Anual.	Sector de Obras	Administrador
4.1 Evaluación de contratación de personal transitorio y permanente para la unidad.	Lista de tareas a cubrir.	Método: Medición Directa Frecuencia: Anual.	Administración	Administrador

Cuadro 34: Seguimiento programa de manejo de recursos.

Resultados esperados				
1. Modelo de desarrollo local, basado en la diversificación productiva e innovación implementado 2. Informe con condiciones necesarias y adaptación de ganado nativo. 3. Vivero de especies vegetales presentes en la Reserva construido.				
Actividades	Indicador	Método de análisis y frecuencia de medición	Lugar de medición	Responsable
1.1 Elaboración de un estudio de mercado de los productos y servicios que ofrece la Reserva	Matriz de usos	Método: Medición Directa Frecuencia: Trimestral	Administración	Encargado de uso público, y encargado de administración y operaciones.
1.2 Plan piloto de diversificación productiva.	Nº de productos posibles de comercializar.	Método: Revisión de informe de diversificación productiva. Frecuencia: Anual	Administración	Administrador, encargado de Reserva.
2.1 Realizar un estudio introducción de especies nativas con fines ganaderos.	Estudio Investigación	Método: Análisis bibliográfico y cuantificación de estudios. Frecuencia: Anual	Unidad	Encargado de Manejo de Recursos.
2.2 Capacitación a guardaparques en manejo de camélidos.	Nº Horas en Capacitación	Método: Medición Directa. Frecuencia: Puntual	Centro o unidad especializada en el tema.	Administrador y Encargado de Flora de CONAF Regional.
2.3 Identificación de familias para participar en la actividad	Nº de familias identificadas	Método: Medición Directa Frecuencia: Trimestral.	Administración	Encargado de uso público, y encargado de administración y operaciones.
2.4 Delimitación de espacio físico donde se instalaran corrales para el ganado	(Nº de metros de cerco perimetral construido / Perímetro total de veranadas)*100	Método: Espacialización de los datos Frecuencia: Mensual	Límite de la Reserva.	Administrador
2.5 Dotación de plantel para ensayos de introducción.	Nº de animales	Método: Censo, Medición Directa y Registro Fotográfico. Frecuencia: Anual	Corral de la Reserva.	Administrador y Encargado Fauna, Oficina Regional.

2.6 Asociación con centro de investigación y SAG para monitorear los ensayos	Nº de convenios con instituciones públicas y privadas	Método: Revisión de Convenios Frecuencia: Anual	Oficina Regional.	Administrador.
2.7 Publicación de los resultados de la experiencia ganadera.	Nº de artículos escritos.	Método: Revisión Bibliográfica Frecuencia: Anual	Biblioteca de la unidad, Biblioteca CONAF	Administrador
3.1 Construcción de un vivero para reproducción de especies vegetales.	Nº de plantas viverizadas en el periodo t/ Nº de plantas viverizadas en el periodo t-1) x 100	Método: Censo plantas viverizadas. Frecuencia: Anual	Vivero	Administrador, Encargado de flora, Oficina Regional.
3.2 Capacitación en viverización a guardaparques de la Reserva.	Nº de horas en capacitación	Método: Medición directa Frecuencia: Semestral	Administración	Organismo capacitador administrador

De esta manera se configura el programa de seguimiento y evaluación del presente plan de manejo.

1.2. Plan operativo anual

Además del Seguimiento y Evaluación establecido para el Plan de Manejo, la administración del Área Protegida, deberá elaborar un Plan Operativo Anual (POA), exigencia generalizada para todas las unidades pertenecientes al SNASPE a lo largo del país. Este documento debe basarse en las actividades definidas en las Matrices Lógicas de la etapa tres.

La Reserva Malleco debe elaborar los mencionados documentos anualmente, con los cuales, se espera lograr progresivamente el desarrollo de las actividades definidas.

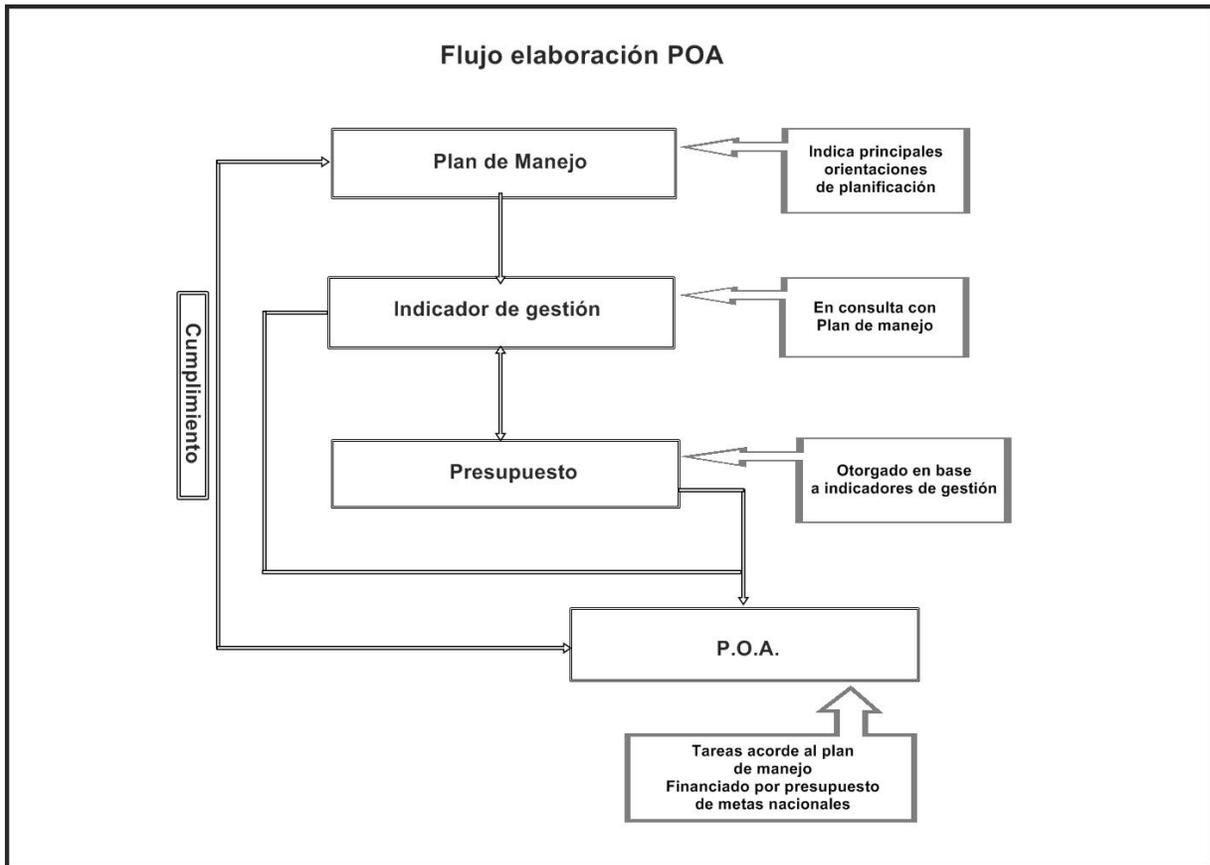
En el Plan Operativo Anual deberá incluir, al menos, los siguientes componentes:

- Listado de actividades;
- Forma de ejecución;
- Presupuesto de cada una de ellas, considerando los siguientes ítems:
 - o Bienes y Servicios;
 - o Personal;
 - o Viáticos;
 - o Inversión;

- Cronograma;
- Indicador de Prioridad (Cuadro de colores)
- Responsables
- Otros que la administración considere pertinentes.

Para la realización del POA se propone la utilización del siguiente flujo:

Figura 2: Flujo propuesto elaboración del POA.

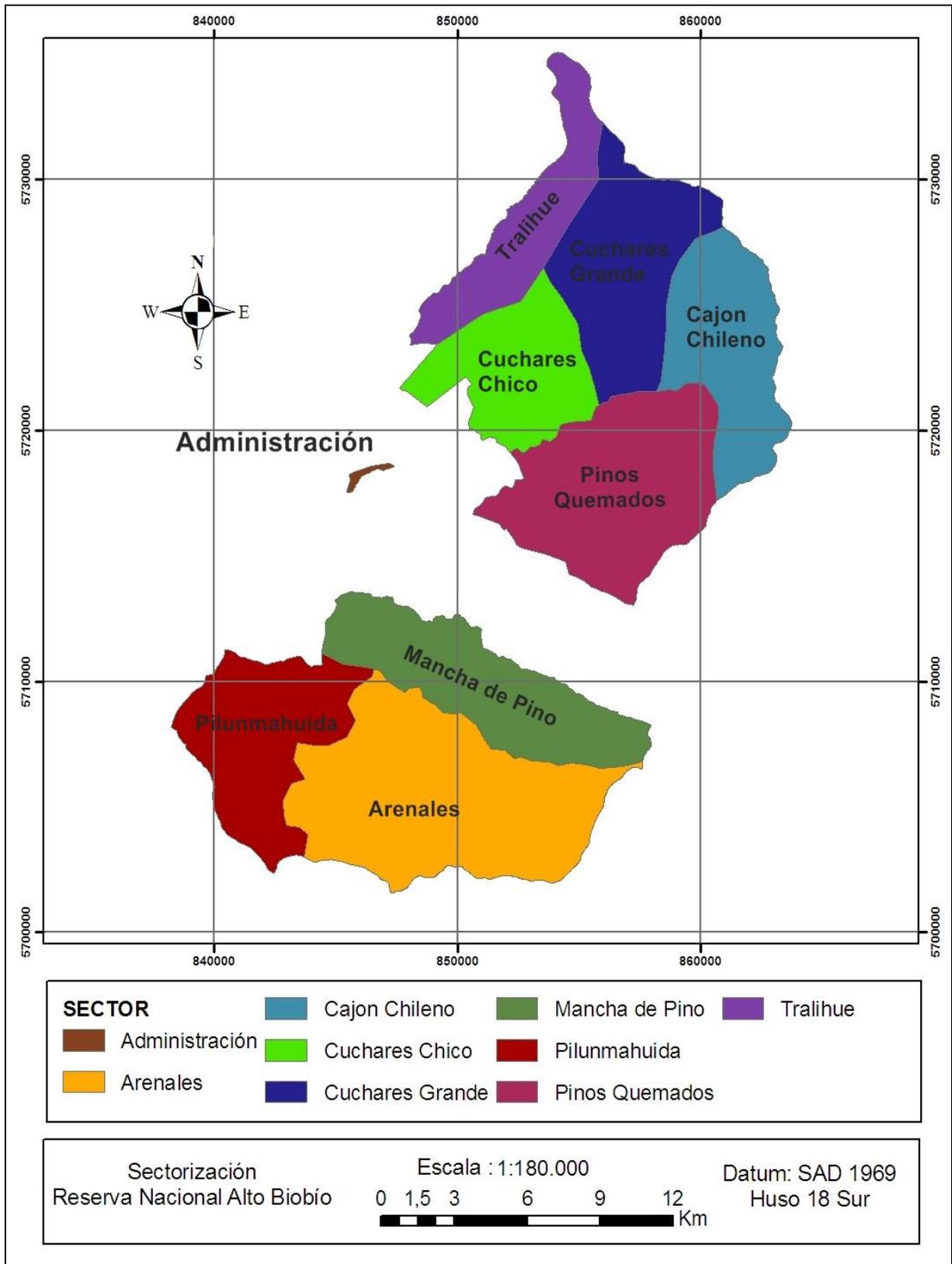


2. Estructura organizacional.

El Plan de Manejo propone un esquema de sectorización que relaciona el conocimiento local del área con la terminología dada por usuarios y funcionarios de esta, el principal agente para la determinación de sectores correspondió al nombre que reciben las veranadas que se efectúan al interior de la Reserva

A continuación de muestra la sectorización existente en la Reserva Nacional Alto Biobío.

Mapa 9: Propuesta de sectorización para la Reserva Nacional Alto Biobío



En el Mapa 9 se aprecia una alta homogeneidad de los sectores propuestos, cabe señalar que la Reserva se divide en tres macro áreas divididas las dos más grande por el camino internacional que conecta Chile y Argentina, el tercer sector corresponde a la administración de la unidad, donde permanecen el cuerpo de guardaparques de forma estable en el año.

En cuanto a los principales usos en su mayoría son sectores destinados a las veranadas, solo no poseen este tipo de actividad actualmente, Administración, Arenales y Pilunmahuida.

A continuación se muestra una tabla con los sectores y su superficie.

Cuadro 35: Sectores de la Reserva Nacional Alto Biobío

Nº	Sector	Superficie ha	Superficie %
1	Administración	57	0,2
2	Mancha de Pino	4067	12,1
3	Arenales	7148	21,3
4	Pilunmahuida	3727	11,1
5	Tralihue	2605	7,8
6	Pinos Quemados	5253	15,7
7	Cuchares Chico	3102	9,3
8	Cajón Chileno	3507	10,5
9	Cuchares Grande	4059	12,1
Total		33525	100

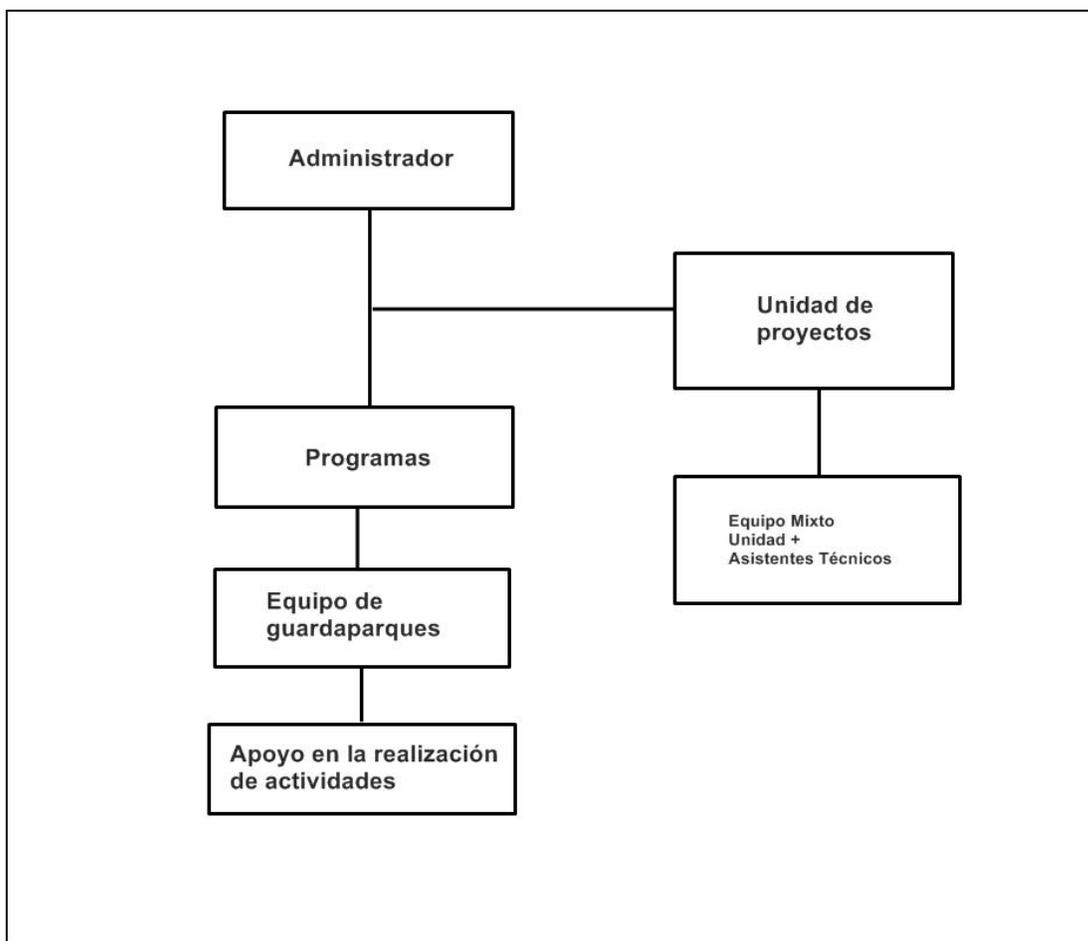
En cuanto a superficies destacan por su tamaño Arenales y Pinos quemados, mientras que los sectores de menor tamaño corresponden a Administración, Tralihue y Cuchares chico.

2.1. Estructura funcional del personal.

Actualmente la Reserva Nacional Alto Biobío cuenta con 1 guardaparques y es administrada desde la Reserva Nacional Malalcahuello.

El organigrama definido por el equipo técnico de planificación pretende abordar todas las temáticas necesarias para conseguir los objetivos y actividades definidas en los Programas de Manejo identificados en la Parte C, acciones que son inherentes al personal del área protegida.

Figura 3: Organigrama propuesto para la Reserva Nacional Alto Biobío



2.2. Responsabilidades del personal.

- **Administración.** Dirigir la gestión de la Reserva hacia la consecución de los objetivos de manejo de su documento rector vigente.
- **Programa de Conservación Ambiental.** Asegurar la conservación de los recursos naturales de la AP, mediante acciones y consideraciones ambientales que permitan la mantención y protección de ellos.
- **Programa de Uso Público.** Contribuir al bienestar social de la comunidad local, visitantes, y al desarrollo de actitudes y procesos de beneficio a la conservación de la AP
- **Programa de Vinculación y Desarrollo.** Contribuir al aseguramiento de la gestión participativa para la conservación de la unidad y el mejoramiento de la calidad de vida de

las comunidades locales, mediante la implementación de instrumentos y mecanismos de vinculación, e inserción del área protegida y sus servicios y funciones al medio local.

- **Programa de Operaciones.** Asegurar la conservación de los ecosistemas y los componentes ambientales del AP, mediante una gestión administrativa y operativa más eficiente.

- **Manejo de Recursos.** Contribuir a la protección, mejoramiento y/o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y/o culturales de la unidad

- **Unidad de Proyectos.** Preparación y evaluación de los proyectos de la Reserva.