

GERENCIA DE AREAS PROTEGIDAS Y MEDIO AMBIENTE

**PLAN DE MANEJO
PARQUE NACIONAL LAUCA**

**CORPORACION NACIONAL FORESTAL
REGION DE ARICA Y PARINACOTA**

ARICA, NOVIEMBRE 2008

PRESENTACIÓN

El Parque Nacional Lauca es una de las unidades de manejo del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) que destaca por su singularidad ecológica, sociocultural y su permanente evolución. Fue concebido en el año 1965, como Reserva Forestal Lauca, con una superficie de 271.300 ha. Posteriormente, en 1970, fue redelimitado y redenominao como Parque Nacional de Turismo Lauca. Finalmente, se le otorgó la categoría de Parque Nacional Lauca y se le designó su superficie actual de 137.883 ha, el 08 de marzo de 1983. Todo esto, mediante Decretos Supremos del Ministerio de Agricultura (Nros. 284, 270 y 29, respectivamente). Adicionalmente, en 1989, el Ministerio de Minería lo declara Área de Interés Científico para Efectos Mineros (D.S. N° 36).

Su objetivo de creación original fue la protección de sus recursos naturales, flora y fauna altoandina y sus acuíferos, principalmente asociados a la hoya hidrográfica del río Lauca y cuenca de Chungara. Destaca entre estos recursos, el Programa de Conservación de la Vicuña, que permitió recuperar la población de esta valiosa especie camélida luego de estar al borde de la extinción en la década de los '60.

La primera etapa de planificación de la gestión de esta unidad de manejo correspondió al periodo comprendido entre los años 1978 y 1983, el cual estuvo regido por su primer Plan de Manejo. Posteriormente, hubo una segunda etapa que se extendió entre los años 1987 y 1996, regida por su Plan de Manejo de 1986. En esta última, el énfasis de gestión se orientó, además, hacia la conservación de los recursos culturales de la comunidad aymara inserta, habiéndose incorporado incluso hábitos representativos del sector precordillerano de Parinacota.

Con el trabajo actual, se persigue la consolidación del rol que ha tenido el Estado en esta área silvestre protegida, en cuanto a lograr, mediante la conservación del patrimonio natural y cultural, el desarrollo sostenible de la comunidad indígena inserta y aledaña, la que a su vez ostenta derechos de propiedad reconocidos oficialmente sobre los terrenos privados que conforman la mayor parte del Parque Nacional, razón por la cual deben formar parte activa de su planificación.

En este sentido, el presente Plan de Manejo se convierte en un instrumento de planificación del territorio pionero en Chile, por cuanto considera la gestión participativa de la comunidad indígena local, específicamente de las comunidades sucesorias de derechos de propiedad de los terrenos en su interior, situación que nunca antes había sido considerada. Para lograr esto, se contrató una asesoría profesional externa (Centro de Estudios para el Desarrollo), la cual, con la supervisión de CONAF, obtuvo como resultado en septiembre de 2007 la validación social del Plan de Ordenamiento Territorial Participativo del Parque Nacional Lauca, instrumento de apoyo a la toma de decisión sobre el que se basa íntegramente el presente documento de planificación, respetando plenamente los objetivos sociales y técnicos establecidos: 1) Elaborar un instrumento de planificación territorial del Parque Nacional Lauca; 2) Definir un modelo de gestión público-privada del Parque Nacional Lauca; y 3) Considerar la participación de los propietarios indígenas presentes en el territorio.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Plan de Manejo del Parque Nacional Lauca viene a regir una nueva y pionera etapa de planificación de esta área silvestre protegida, consolidando el rol que ha tenido el Estado en cuanto a lograr, mediante la conservación del patrimonio natural y cultural, el desarrollo sostenible de la comunidad indígena inserta y aledaña. Esto, a través de la participación activa de las comunidades sucesorias de derechos de propiedad en su interior, así como también de la institucionalidad pública atingente en el territorio, todos a quienes se presentó y con quienes se discutió la amplia gama de propuestas que aquí se presentan, durante el proceso participativo llevado a cabo en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial del Parque Nacional Lauca, instrumento sobre el que se basa íntegramente el presente documento de planificación.

Se consideró la identificación de los actores locales claves (sucesiones detentoras de derechos adscritas al Parque) y su percepción en torno a esta área silvestre. Se identificaron las políticas, planes y programas de las instituciones públicas vinculadas con el Parque. Se generaron espacios de diálogo público-privado con el propósito de desarrollar un enfoque apropiado para el ordenamiento territorial y la propuesta del modelo de gestión asociado. Se analizó metodológicamente diferentes enfoques para la planificación del territorio, considerando las singularidades del Parque Nacional Lauca en cuanto a su situación de propiedad y administración, optándose por un enfoque de ordenamiento a partir de la identificación de valores de diversidad biológica y cultural a proteger. Finalmente, se logró una zonificación por valores, una imagen-objetivo del territorio y un acuerdo de cogestión público-privada.

Los acuerdos logrados de manera participativa para la conservación y desarrollo humano sostenible del Parque Nacional Lauca, que se describen en el presente Plan de Manejo, se basan en la revisión de experiencias o buenas prácticas aplicables, en las oportunidades estratégicas asociadas a los valores naturales y culturales del Parque y los usos productivos preferentes, en la conformación y operación de un Comité Público-Privado para la gestión territorial, y en la definición de las bases de un programa de seguimiento y evaluación del Plan.

EQUIPO DE TRABAJO CONAF

Jorge Torres Caballero	Director Dirección Regional de Arica y Parinacota
Eduardo Núñez A.	Jefe Departamento de Gestión Ambiental Gerencia de Áreas Protegidas y Medio Ambiente
César Cardozo Rojas	Jefe Departamento de Control de Gestión Gerencia de Áreas Protegidas y Medio Ambiente
José Luis Urrutia Oliva	Jefe de Áreas Protegidas y Medio Ambiente Dirección Regional de Arica y Parinacota
Franco Venegas Estay	Encargado de Comunidades Dirección Regional de Arica y Parinacota
Carlos Nassar San Martín	Encargado de Operaciones DAPMA Región de Arica y Parinacota
Enrique Miranda Franulic	Encargado Regional de Flora DAPMA Región de Arica y Parinacota
Marcela Martínez Jamett	Encargada de Planificación DAPMA Región de Arica y Parinacota
Jimena Saavedra Martini	Encargada Regional de Fauna DAPMA Región de Arica y Parinacota
Luis Araya Villazón	Guardaparque, Parque Nacional Lauca
Arturo Gómez Mamani	Guardaparque, Parque Nacional Lauca
Juan Calle Gutiérrez	Guardaparque, Parque Nacional Lauca
Walter Calle Tola	Guardaparque, Parque Nacional Lauca
Leonardo Choque Quispe	Guardaparque, Parque Nacional Lauca

INDICE

PARTE A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN	7
1. ANTECEDENTES GENERALES	7
1.1 Ubicación y superficie.....	7
1.2 Deslindes de la Unidad.....	7
1.3 Antecedentes de afectación	8
1.3.1 Creación del Parque Nacional.....	8
1.3.2 Reserva de la Biosfera Lauca	9
1.3.3 Tenencia de la Tierra.....	10
1.4 Síntesis Medioambiental	12
1.4.1 Clima	12
1.4.2 Geomorfología.....	13
1.4.3 Edafología	14
1.4.4 Hidrografía.....	15
1.4.5 Flora	16
1.4.6 Vegetación	17
1.4.7 Fauna	17
1.4.8 Estado de Conservación de las Especies	19
2. ZONA DE INFLUENCIA	20
2.1 Criterios de definición	20
2.2 Tipos de Zonas de Influencia	20
2.2.1 Zona de Influencia Ecológica	20
2.2.2 Zona de Influencia Sociocultural y Económica	21
2.2.3 Zona de Influencia Político-Administrativa.....	21
3. MARCO LEGAL, POLÍTICO, TÉCNICO Y SOCIOCULTURAL.....	22
3.1 Marco Legal.....	22
3.1.1 Normativa Específica sobre Áreas Silvestres Protegidas.....	22
3.1.2 Normativa Sectorial Aplicable al Parque Nacional Lauca.....	24
3.1.3 Legislación Internacional Aplicable.....	26
3.2 Estrategias, Políticas y Planes relacionados al Manejo.....	27
3.2.1 Iniciativas Regionales y/o Nacionales Vinculadas con el Parque Nacional ...	27
3.3 Lineamientos Técnicos relacionados al Manejo del Área.....	29
3.3.1. Objetivos	29
3.3.2. Planes de Conservación y Manejo de Especies.....	29
3.3.3 Proyecto Reserva de la Biosfera Lauca (Fundación Euro Chile).....	32
3.3.4 Programa BID de Fomento al Turismo	32
3.3.5 Creación de Centros (CEIT) y Zonas de Interés Turístico (ZOIT)	32
3.4 Marco Social del entorno.....	33
3.4.1 La Población Local	33
3.4.2 Actores Claves para la Planificación del Manejo del Parque Nacional.....	36
3.4.3 Síntesis de las Características de las Sucesiones Adscritas.....	38
3.4.4 Manejo y Uso Tradicional de Ganado Camélido	42
3.4.5 Manejo de Estepas.....	43
3.5 Evaluación del Plan de Manejo Anterior.....	44
PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL	45
1. UNIDADES HOMOGÉNEAS.....	45

1.1 Tipología de Unidades Homogéneas	45
1.2 Valoración de Unidades Homogéneas	48
1.2.1 Criterios de Clasificación Territorial	48
1.2.2 Análisis de Criterios	48
2. REPRESENTACIÓN TEMÁTICA	49
2.1 Representación de Unidades Homogéneas	49
2.2 Justificación de Criterios	60
PARTE C: ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN	64
1. OBJETIVOS DE MANEJO	64
1.1 Imagen Objetivo	64
1.2 Objetivos	65
1.2.1 Objetivo General	65
1.2.2 Objetivos Específicos	65
2. PROGRAMACIÓN	66
2.1 Programas de Manejo	66
2.2 Líneas de Acción	66
2.3 Propósitos y Alcances de Programas y Líneas de Acción	67
2.3.1 Uso Público, Sub-Programa de Investigaciones	67
2.3.2 Uso Público, Sub-Programa Educación e Interpretación	68
2.3.3 Conservación Ambiental	70
2.3.4 Manejo de Recursos	72
2.3.5 Vinculación y Desarrollo	73
2.3.6 Operaciones	74
2.4 Matriz Lógica de Programas	76
3. ZONIFICACIÓN	83
3.1 Definición de Zonas	84
3.2 Representación Modelo de Zonificación	85
4. NORMATIVA	86
4.1. Zona Intangible	86
4.2. Zona Primitiva	88
4.3. Zona de Manejo de Recursos	89
4.4. Zona de Uso Histórico-Cultural	91
4.5. Zona primitiva natural y especial antrópica	91
4.6. Zona de Uso Primitivo	93
4.7. Zona de Uso Especial	94
PARTE D: DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN	95
1. SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	95
1.1 Programa de Seguimiento y Evaluación de Plan de Manejo	95
1.2 Indicadores de sustentabilidad	96
1.3 Indicadores de metas	97
2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	99
BIBLIOGRAFÍA	100
ANEXOS	104

PARTE A: MARCO CONTEXTUAL DEL PLAN

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Ubicación y superficie

El Parque Nacional Lauca se encuentra en la comuna de Putre, Provincia de Parinacota en la Región de Arica y Parinacota, a 165 km. al este de la ciudad de Arica. Su territorio incluye zonas de precordillera y altiplano andino, ubicándose entre las coordenadas UTM 8.004.132 N y 7.958.937 N y entre los 430.447 E y 496.287 E, aproximadamente. Su superficie corresponde a 137.883 hectáreas (CEE, 2000).

Esta área silvestre protegida fue creada inicialmente ocupando una superficie de 271.300ha con el nombre de “Reserva Forestal Lauca” a través del D.S. N° 284 del Ministerio de Agricultura, del 20 de abril de 1965. El Decreto Supremo N° 270, del 11 de agosto de 1970, del mismo Ministerio, modificó su afectación declarando como “Parque Nacional de Turismo Lauca” una superficie de 520.000ha. La delimitación y superficie actuales son producto del D.S. N° 29 del Ministerio de Agricultura, del 8 de marzo de 1983, quedando constituido como “Parque Nacional Lauca”. Dicho decreto crea en terrenos que se incluían en el Parque Nacional de Turismo Lauca las siguientes áreas protegidas: el Parque Nacional Lauca, la Reserva Nacional Las Vicuñas y el Monumento Natural Salar de Surire.

1.2 Deslindes de la Unidad

El límite de la superficie total administrativa del Parque se compone de los siguientes deslindes:

Norte: Curso natural de la Quebrada Puxuma desde el punto de confluencia con el río Lluta; curso natural de la quebrada de Pisusgualla, tributaria de la anterior, hasta su nacimiento; desde ese punto en línea recta imaginaria a la cota 5.810 en los Nevados de Putre; de ahí siguiendo la divisoria de aguas que definen los cerros de Ancoma y Larancagua, pasando por las cotas 5.475, 5.394, 5.430, 5.242, 5.176, 5.310, 5.306, 5.316, 5.083, 5.386, 5.365, 5.330, 5.386, 5.288, 5.452, 5.359, 5.486, 5.459, 5.190, 5.348, 4.975, 5.172, 5.135, 5.292, y 5.291 y 5.337; línea recta imaginaria que une la cota 5.337 con el Trigonométrico Putre, cota 4.852; el paralelo del Trigonométrico de Putre hasta intersectar camino Parinacota Alcérreca; este camino hasta intersectar el paralelo del Cerro Guane Guane, cota 5.097; la poligonal que une el Cerro Guane Guane con el Volcán Pomerape, cota 6.282, pasando por las costas 4.617, 4.580, 4.655, 4.740 y 5.285.

Este: La Frontera Internacional Chile-Bolivia, desde el Volcán Pomerape a la cota 5.115.

Sur: La poligonal que une la cota 5.115 con la cota 5.208 pasando por las cotas 4.908, 5.081 del cerro Challacollo, 5.070, 5.006 y 5.072; el meridiano de la cota 5.208 hasta intersectar la Quebrada Plazuela; curso natural de la Quebrada Plazuela hasta intersectar el paralelo del Cerro Torrentorine, cota 4.860; este paralelo al cerro homónimo; la poligonal que une el Cerro Torrentorine con el Cerro Chungará, cota 4.809, pasando por las cotas 4.715 del Cerro Jalsuri, 4.728 del Cerro Taipicagua y 4.812 del Cerro Pacuya; la línea divisoria de aguas que pasa por las cotas 4.812, 4.789, 4.814, 4.784, 4.877, 4.935, 5.229, 5.298, 5.109, 5.228, 5.261, 5.081, 5.064, 5.051, 5.110 y 4.964; línea recta imaginaria que une la cota 4.964 con el nacimiento de la Quebrada Laitani; curso natural de la Quebrada Laitani; curso natural de la Quebrada Velaque; curso natural del Río Lauca; desde la confluencia de la Quebrada Velaque hasta confluencia de la Quebrada Vilaque; curso natural de la Quebrada Vilaque hasta intersectar el meridiano de la cota 4.750; este meridiano a la cota 4.750; línea divisoria de aguas que une las cotas 4.750, 4.759, 4.779, y 4.827; línea recta imaginaria que une la cota 4.827 con el nacimiento de la quebrada de Belén curso natural de la Quebrada de Belén hasta su intersección con camino Belén- Zapahuirá.

Oeste: Camino Belén-Zapahuirá hasta su intersección con la Quebrada de Chapiquiña; desde ese punto en línea recta imaginaria al Cerro Viscachune, cota 4.168; la poligonal que une el Cerro Viscachune con el Cerro Viscachane cota 4.442, pasando por las cotas 4.835 del Cerro Chapiquiña, 4.490 del Cerro Puntilla, 4.903 del Cerro Padre Jiguata, 4.561 del Cerro Llaitane y 4.690 del Cerro Milagro; el Meridiano del Cerro Vizcachane hasta intersectar camino Putre-Colpitas; este camino hasta intersectar al paralelo del Cerro Ancoanco cota 4.095, este paralelo al cerro homónimo; línea recta imaginaria que une el Cerro Ancoanco con el Cerro Surunche, cota 3.845; y Cerro Pitacane, cota 3.534; el meridiano del Cerro Pitacane hasta intersectar la Quebrada Ancache; curso natural de la Quebrada Ancache hasta su confluencia con el Río Lluta y curso natural del Río Lluta hasta la confluencia de la Quebrada Puxuma.

En virtud del D.S. N° 36, de 1986, del Ministerio de Minería, publicado en el Diario Oficial el 30 de marzo de 1986, el Parque Nacional Lauca se declaró “LUGAR DE INTERES CIENTIFICO PARA EFECTOS MINEROS”.

1.3 Antecedentes de afectación

1.3.1 Creación del Parque Nacional

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 A.1.1. Disposiciones legales que dieron origen y definen al PN Lauca.

DISPOSICIÓN	FECHA	MATERIA	SUPERFICIE (ha)
D.S. N° 284 Ministerio de Agricultura	20.04.1965	Declara como Reserva Forestal Lauca el conjunto de terrenos fiscales ubicados en la subdelegación de Belén, departamento de Arica, provincia de Tarapacá, de una superficie de 271.300 hectáreas.	271.300
D.S. N° 270 Ministerio de Agricultura	11.08.1970	Desafecta de su calidad de "Reserva Forestal" y declara "Parque Nacional de Turismo" los terrenos denominados "Reserva Forestal Lauca", y determina sus deslindes definitivos.	Sin Antecedentes de superficie
D.S. N° 29 Ministerio de Agricultura	08.03.1983	Fija nuevos límites al Parque Nacional Lauca y desafecta los terrenos no incluidos en tales. También crea la Reserva Nacional Las Vicuñas (209.131ha) y el Monumento Natural Salar de Surire (11.298ha), categorías que son declaradas de Interés Científico.	137.883
D.S. N° 36 Ministerio de Minería	11.04.1986	Declara los terrenos del Parque Nacional Lauca como "Lugar de Interés Científico para Efectos Mineros"	137.883

Los decretos citados se adjuntan en el Anexo I *Antecedentes Jurídicos*.

1.3.2 Reserva de la Biosfera Lauca

En el año 1981 el Gobierno de Chile propuso a la UNESCO la declaración del Parque Nacional Lauca como Reserva de la Biosfera, proposición que fue aceptada el 2 de octubre de 1981 en reunión del Consejo Internacional del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO, quien a su vez recomendó al Director General de la UNESCO la aceptación del Parque Nacional Lauca como integrante de la Red Mundial Coordinada de Zonas Naturales Protegidas, cuyas unidades componentes se denominan Reservas de la Biosfera.

El 25 de noviembre de 1983 el Director General de la UNESCO, don Amadou Mahtar M*Bow certificó que por decisión de la Mesa Directiva del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera autorizada a ese efecto por el Consejo, la Reserva de la Biosfera "LAUCA" forma parte integrante de la red internacional de Reservas de la Biosfera, integradas por zonas representativas de los principales tipos de ecosistemas del mundo, que tiene como objetivo la conservación de la naturaleza y el desarrollo humano local.

A la fecha de la declaración de Reserva de la Biosfera del Parque Lauca, regía el D.S. N° 270 de 1970, por lo que actualmente forman parte de la Reserva de la Biosfera las tres categorías de áreas protegidas de la zona de estudio así como también las zonas desafectadas con posterioridad a 1981.

La declaración mencionada se relaciona directamente con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural suscrita en UNESCO, París, el 14

de noviembre de 1972, y promulgada como Ley de la República el 27 de marzo de 1980, publicada en el Diario Oficial el 12 de mayo de 1980.

A partir de la promulgación y publicación como Ley de la República de dicha Convención, el Estado de Chile se obliga a sus normas y propone en 1981 la declaración de Reserva de la Biosfera del Parque Lauca.

En Chile son 9 las reservas de la biosfera que cuentan con esta nominación, sin embargo, en la actualidad sólo las Reservas de la Biosfera Cabo de Hornos y Bosques Templados Lluviosos de Los Andes Australes, ubicados al sur del país, dan cumplimiento a los preceptos postulados por la Conferencia General de la UNESCO¹ desarrollada en Sevilla el año 1995, donde se definió la *Estrategia de Sevilla* y el *Marco Estatutario* de la red mundial de reservas de la biosfera.

La declaratoria de reserva de la biosfera, según UNESCO (1996), responde a la necesidad de “conciliar la preservación de la diversidad biológica y de los recursos biológicos con su uso sostenible (desarrollo económico y social), además de la mantención de los valores culturales asociados”, mediante un modelo de desarrollo del territorio que implica acuerdos voluntarios entre aquellos que coordinan la conservación, las autoridades administrativas y la comunidad local.

La implementación de la Reserva de la Biosfera Lauca aparece como una necesidad por múltiples razones, entre ellas fundamentalmente para lograr una mejor conservación del patrimonio ambiental y cultural en ella albergada, así como para la búsqueda de un mayor impacto económico local del ASP, dado por: i) la participación de una mayor proporción de la comunidad local en la actividad turística, y ii) como por el beneficio surgido tras disponer de productos y servicios con el sello de “reserva de la biosfera”.

1.3.3 Tenencia de la Tierra

Según información del “Plan de Manejo del Parque Nacional Lauca” del año 1986, la situación de la propiedad de la tierra constaba en documento del actual Ministerio de Bienes Nacionales, denominado “Plan Piloto de Catastro”, válido para toda la provincia de Parinacota.

Del mencionado informe se desprende la dificultad de obtener información fidedigna sobre la propiedad de los predios implicados en el territorio del Parque, en atención a cuatro razones:

1. Superposición de propiedades por recaer más de una inscripción conservatoria sobre un mismo predio.
2. Falta de concordancia en los límites de uno u otro predio.

¹ Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.

3. Existencia de documentación justificativa de dominio que se remonta a la época de La Colonia.

4. Existencia de comunidades sucesorias sin tramitación de las respectivas posesiones efectivas.

En este contexto, el informe de 1986 logra determinar un número de 10 terrenos particulares que totalizan una superficie de 4.616,5 hectáreas, correspondiente al 3,4% del área total del Parque. Del resto de los terrenos incluidos en el Parque, el mencionado informe hace una distinción entre “Terrenos Fiscales Ocupados”, “Terrenos Fiscales Desocupados” y “Terrenos Particulares sin Información Legal”.

En el año 2003, La Corporación Nacional Forestal de la Región de Tarapacá, evacuó un segundo informe denominado “Línea Base Plan de Manejo Participativo Parque Nacional Lauca”, documento que incorpora cualitativas diferencias con su predecesor en cuanto a la situación legal de los predios contenidos en los terrenos del Parque Nacional Lauca.

En efecto, de este segundo informe, es posible recoger que en lo concerniente al derecho de dominio, predomina sobre los terrenos del parque la ley de aplicación general en materia de bienes raíces o sistema de propiedad inscrita, constatándose que la mayoría de los “propietarios” poseen títulos debidamente inscritos en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, documentos que justifican su dominio (más allá de la antigüedad o falta de exactitud real de dichos títulos, éstos están debidamente inscritos). Cabe destacar que quienes carecen de dichos títulos justificativos de propiedad, reconocen el dominio fiscal de estos terrenos.

Resulta, sin embargo, una paradoja que mientras se reconoce la legalidad de la propiedad inscrita, prácticamente la totalidad de los predios carecen de saneamiento o actualización de su situación legal. En lo referente a las principales dificultades que presenta el Parque frente a la situación legal de los predios, señala el informe en comentario:

- La mayoría de los poseedores invocan títulos inscritos que datan de principio del siglo XX, y cuyos titulares han fallecido.
- Se constató un significativo número de actos y contratos realizados con posterioridad a los títulos inscritos originalmente, que se ejecutaron u otorgaron sin cumplir con las formalidades que exige la ley para que produzcan plenos efectos jurídicos; por ejemplo, existen numerosos casos de poseedores que invocan contratos de compraventa privados que no fueron reducidos a escrituras públicas, ni el título inscrito en el Conservador de Bienes Raíces respectivo.
- Generalmente las posesiones efectivas de herencia de los bienes quedados al fallecimiento de los causantes se solicitaron y obtuvieron por sólo un grupo de los herederos.

- La documentación por propiedad reúne un número importante de testamentos, todos solemnes abiertos y en su mayoría otorgados ante Oficiales del Registro Civil o Jueces de Subdelegación. En la mayoría se instituyen legados de especie o cuerpo cierto, es decir, se determina precisamente el objeto de la asignación y en algunos se encuentran cláusulas que establecen el reconocimiento de un hijo. A pesar del gran número de testamentos, la mayoría de los sucesores han obtenido la posesión efectiva de la herencia quedada al fallecimiento de sus respectivos causantes de acuerdo a las reglas de la sucesión intestada.
- En general, se constató escasa singularización del bien raíz sobre el cual se otorga o ejecuta un determinado acto jurídico y muchas veces dicha singularización varía de un documento a otro a pesar de referirse a la misma propiedad. En relación con la cabida de las propiedades, en los documentos en que se hace referencia a ella, generalmente se señalan superficies que están por sobre las efectivamente poseídas.
- En materia de deslindes, prácticamente todas las propiedades tienen conflictos con uno o más colindantes. En diferentes actos y contratos referidos a la misma propiedad se encuentran deslindes diferentes o se refieren a marcas yaretas, apachetas, monolitos, etc. que ya no existen, o que los actuales poseedores desconocen.

Estos puntos constituyen una característica del poblador andino, lo cual se ha tratado, antecedentes necesarios para realizar una planificación participativa del Parque.

1.4 Síntesis Medioambiental

1.4.1 Clima

De acuerdo a la ubicación geográfica del Parque Nacional Lauca, de oeste a este se presentan tres tipos climáticos que obedecen a la clasificación de Köeppen. Estos son:

- **Desierto Marginal de Altura (BWH).** Este tipo climático se presenta al poniente del área de estudio, en una faja angosta que alcanza aproximadamente hasta los 4.000 m.s.n.m. y que es coincidente con la zona precordillerana. Las temperaturas medias anuales se encuentran entre +10°C y -0°C, con oscilaciones diarias cercanas a los 15°C. Las precipitaciones se concentran en el período estival, producto de la influencia del invierno altiplánico y muestran valores entre los 50 y los 200 mm anuales. Por las características geográficas del área, las precipitaciones se incrementan con la altitud, por lo cual, en torno al límite oriente de la precordillera, en la estación pluviométrica de Putre (3.530 m.s.n.m.) es posible encontrar unos 242 mm al año. La humedad relativa por su parte es muy baja, fluctuando entre el 40 y 50%, debido a la gran capacidad de absorción de vapor de agua de las masas de aire presentes en el sector, las cuales por su característica subsidente se encuentran permanentemente cerca de la superficie terrestre.

- **Estepa de Altura (BSH).** Se desarrolla en todo el altiplano, por sobre los 4.000 m de altitud. La temperatura media anual fluctúa entre 5°C y -5°C, con amplias oscilaciones térmicas diarias que superan los 20°C. Las precipitaciones se asocian directamente a los movimientos convectivos de las masas de aire húmedas inducidos por la acción del Frente Ecuatorial. Este frente de bajas presiones, durante la época estival se desplaza hacia el sur, generando perturbaciones que desencadenan el fenómeno conocido como invierno altiplánico o boliviano. De acuerdo a CONAF (2003), las precipitaciones anuales pueden fluctuar entre los 200 y 300 mm. En particular, en la localidad de Chucuyo se presentan precipitaciones en torno a los 290 mm, mientras que en Parinacota se elevan a 322 mm al año. En lo que respecta a la humedad relativa, ésta es baja, con valores medios anuales de 54,2% en el sector de las lagunas Cotacotani y de 56% en la localidad de Parinacota.
- **Clima de Hielo por Efecto de Altura (EFH).** Este tipo climático se sitúa en las principales cumbres del área de estudio, por sobre los 5.000 m de altitud. En estos lugares, las temperaturas medias diarias o anuales no superan los 0°C, y se presentan importantes oscilaciones térmicas diarias. Las precipitaciones son generalmente nivales y pueden superar los 300 mm anuales.

1.4.2 Geomorfología

El área que comprende el Parque Nacional Lauca presenta tres macroformas. Estas unidades se pueden apreciar por diferencias de altitud y se describen a continuación:

- El sector **precordillerano** presente en el área de estudio ocupa una pequeña franja al norponiente del Parque, entre los 3.500 y los 4.000 m.s.n.m., la que representa el límite oeste del área de estudio. En general, esta unidad se caracteriza por encontrarse fuertemente disectada debido a la erosión del agua y la acción de los vientos. En efecto, durante el verano se observa un fuerte proceso de erosión hídrica producto de la bajada de las aguas, que generan una permanente incisión de las quebradas. De forma particular en el área de estudio, se presentan las cabeceras de los valles agrícolas que se desarrollan ampliamente en pisos altitudinales menores de la provincia de Arica.
- La **Cordillera de los Andes** corresponde a un área dominada por grandes masas de material volcánico que dan cuenta de las mayores alturas presentes en el área de estudio. Esta unidad está conformada además por una serie de cordones montañosos de estructuras tectonizadas originados entre el Jurásico y el Cretácico. Se presenta fuertemente erosionada, debido a que en ella se encuentra el nacimiento de las quebradas que drenan hacia el poniente y que dan pie a la unidad descrita anteriormente. En este sector es posible reconocer cumbres tales como el cerro Chantacollo (5.152 m.sn.m.) y el Cerro Chapiquiña (5.038 m.s.n.m.). Además de ellos, es posible reconocer la cadena que conforma los Nevados de Putre donde destaca el Volcán Taapaca (5.775 m.s.n.m.).
- El **Altiplano**, ubicado por sobre los 4.000 metros de altitud, se encuentra al oriente de la Cordillera de los Andes y corresponde a la unidad de mayor importancia para el área

de estudio. Se caracteriza por ser un área dominada por importantes planicies que han sido moldeadas por la erosión hídrica y la depositación de material volcánico. En efecto, es un relieve típico de meseta elevada de edad terciaria. Producto de la superposición de conos volcánicos, se han generado una serie de depresiones cerradas o endorreicas y algunas pampas de extensión variable, tales como la pampa de Quisiquine. Estas condiciones han determinado la existencia del importante sistema lacustre Chungara-Cotacotani, el que drena sus aguas al bofedal de Parinacota y este a su vez al río Lauca2.

1.4.3 Edafología

- **Planicies Aluviales y/o Coluviales:** Los suelos son recientes y la formación de suelos o pedogénesis es escasa. La mayoría de estos suelos son de origen aluvial o coluvial, influenciados por la acción del viento. Corresponden principalmente a arenas y gravas finas, débilmente alteradas. La capacidad de uso permitiría el desarrollo de ganadería extensiva de camélidos y ovinos, salvo en aquellas áreas con acumulación de lava y escoria volcánicas, principalmente en Cotacotani, dónde existen escasas posibilidades de uso.

- **Formaciones Turbosas:** Corresponden a suelos orgánicos turbosos desarrollados en condiciones de mal drenaje (Histosoles) y que se localizan principalmente en planicies cerradas y fondos de quebradas del altiplano. El perfil de suelo está conformado por una masa fibrosa de raíces, tallos y hojas de plantas vivas y en estado de descomposición, con algo de material mineral incluido (arenas y limos). Estas formaciones se denominan localmente como “bofedales”. Los bofedales originan praderas siempreverdes que permiten un uso de ganadería de camélidos y ovinos, siendo su principal base alimenticia. Debido a ello, se transforman en los suelos más importantes para los habitantes locales. Las mayores superficies de estos suelos en el Parque se localizan en los bofedales de Parinacota, Chungara, Las Cuevas y Ancocholloane.

- **Formas volcánicas:** Los suelos desarrollados en las estructuras volcánicas son variados. En las áreas de mayor altura no se generan suelos, puesto que se presentan afloramientos rocosos, litosoles de débil desarrollo, pavimentos de escorias, gravas y arenas volcánicas. Las áreas intermedias de las laderas tampoco presentan suelos con capacidad de uso, correspondiendo a pavimentos similares al encontrado a mayor altura. En las áreas de pendiente moderada, los suelos son de espesor moderado a delgados, con pavimento de erosión de gravas de carácter coluvial, de texturas medias a moderadamente finas. Por esto, presentan capacidad de uso limitada, para pastoreo extensivo ocasional.

1.4.4 Hidrografía

Los principales sistemas hidrográficos del área son de carácter endorreico y se encuentran controlados por el relieve volcánico existente. No obstante, también se presentan recursos hídricos de carácter exorreico, especialmente hacia el sector poniente, donde se ubican las cabeceras de las cuencas del río Lluta y el río San José (ver Anexo II *Hidrografía*). Las cuencas existentes en el Parque Nacional Lauca son:

- **Cuenca del río Lauca.** Esta cuenca ocupa gran parte del área de estudio y una de las más importantes para el área de estudio. El río Lauca se origina en el bofedal de Parinacota, donde confluyen las aguas provenientes de las lagunas Cotacotani. El bofedal de Parinacota, por su parte, es alimentado por el Río Desaguadero y por numerosas vertientes, entre las que se encuentran la vertiente Ojos de Agua, Tuldune, Apocujo y Pocroco. En el cauce medio, el río Lauca es alimentado por algunos afluentes de poco caudal, conformados por diversas quebradas intermitentes y algunas que conducen los deshielos del volcán Guallatire, las cuales alimentan al río homónimo, siendo éste el afluente chileno más importante del Lauca. Las lagunas Cotacotani constituyen por su parte un sistema de cuencas cerradas, las que en períodos lluviosos suelen conectarse entre sí. La alimentación de la laguna mayor proviene principalmente de los deshielos del volcán Parinacota por medio de los ríos Benedicto Morales y el Río Encuentro y por aportes subterráneos del Lago Chungara.

- **Cuenca del Lago Chungara.** El lago alcanza una superficie aproximada de 21,5 km² y una profundidad máxima de 37 m. Esta unidad constituye el nivel de base de una hoya tributaria de unos 280 km², la cual se encuentra íntegramente en el área de estudio, y por tanto describe la importancia de este recurso hídrico para el Parque Nacional Lauca. El lago es alimentado principalmente por cauces superficiales que drenan las cumbres de los volcanes que cierran la cuenca, entre ellos el Parinacota, el Quisiquine y los nevados de Quimsachatas. En este sentido, el tributario más importante es el río Chungara, que conduce las aguas provenientes de los Nevados Quimsachatas y del volcán Guallatire. Además de ello, es posible que exista una fuerte recarga de aguas subterráneas que provienen de los faldeos volcánicos. Por otra parte, su principal descarga ocurre a través de la evaporación y de filtraciones hacia las lagunas Cotacotani.

- **Cuenca de las Lagunas Cotacotani.** Este sistema lacustre abarca una superficie de aguas libres que no supera los 10 Km². y una profundidad máxima de 20 m. La geomorfología volcánica de las lagunas ha determinado la existencia de islas e islotes vinculados al campo de lavas de Cotacotani. Si bien estas formas separan las lagunas, durante el verano, con la crecida de las aguas se establece contacto entre ellas. La principal fuente de alimentación de la laguna mayor son los deshielos del volcán Parinacota, a través de los ríos Benedicto Morales y Encuentro, así como también, a través de aguas superficiales provenientes del Lago Chungara. Mientras que su descarga ocurre a través de un escurrimiento superficial hacia el bofedal de Parinacota, el que da origen al río Desaguadero.

- **Cabecera de la Cuenca del río Lluta.** Esta se encuentra al noroeste del área de estudio. En particular, se presenta un importante sistema de quebradas menores que dan origen a niveles superiores del sistema Lluta, tales como las Quebradas Ancolacalla, Putre, Jurase y Aroma, que conducen las aguas en la cabecera de esta importante cuenca (ver Anexo II *Hidrografía*). Uno de los afluentes más importantes de esta cuenca y presente en el Parque Nacional Lauca corresponde al río Putre, que conduce las aguas que provenientes de los deshielos de los Nevados de Putre. La quebrada que moviliza este escurrimiento es relevante en el área de estudio para el desarrollo y mantención de la flora y fauna local.

- **Cabecera de la Cuenca del río San José.** En el sector suroeste del área de estudio, se encuentra sólo una mínima parte de esta cuenca. Específicamente, se presentan en este sector una serie de pequeñas vertientes que alimentan los afluentes del río San José más allá de los límites del Parque.

La descripción del sistema hidrográfico presente en el Parque Nacional Lauca, así como también su espacialización en el Anexo II *Hidrografía*, permite establecer que existen básicamente 3 grandes fuentes de aprovisionamiento de agua, estas son el lago Chungara, las lagunas Cotacotani y el río Lauca. Evidentemente, la distribución de las aguas superficiales muestra una importante red de quebradas, acordes al relieve y que determinan sectores relevantes para el desarrollo de la flora y la fauna, así como también para la habitabilidad.

En este sentido, tanto el sector central del Parque, como el sector suroriente, se presentan como las áreas de mayor aprovisionamiento o al menos cuentan con fuentes permanentes de agua. No ocurre lo mismo en el sector norponiente, donde se presenta un importante sistema de quebradas de carácter intermitente, que cumplen un rol relevante para la cuenca del río Lluta, aunque la presencia del recurso hídrico es inestable.

1.4.5 Flora

La flora y vegetación de la provincia de Parinacota corresponden a aquellas propias de las estepas de alta montaña. Cada sistema montañoso tiene una flora que le es particular, originada en los pisos altitudinales más bajos. Asimismo, en situaciones particulares como los humedales, hay familias y géneros que muestran una distribución mundial.

De acuerdo con Cabrera y Willink (1973), el área de estudio se insertaría en la provincia Puneña y el sector occidental en la Provincia Altoandina, situadas en el Reino Neotropical, Dominio Andino Patagónico. La Provincia Altoandina, se ubica en el área montañosa de la Cordillera de los Andes. En ella la vegetación muestra un aspecto desértico, con predominio de hemicriptófitas, caméfitas y nanofanerófitas.

La Provincia Puneña corresponde al altiplano entre los dos cordones que forman la cordillera andina entre los 17° y 27° Latitud Sur. La vegetación está representada por la

estepa, con predominio de nanofanerófitas, aunque luego de la estación lluviosa puede presentarse una estrata de terófitas. De acuerdo con lo señalado en los estudios revisados, así como en base a lo identificado en terreno, los géneros que pueden ser considerados endémicos del sector andino son: *Fabiana*, *Munroa*, *Patosia*, *Oxychloe*, *Pycnophillum*, *Tetraglochin*, *Nototriche*, *Caiphora*, *Azorella*, *Gentiana*, *Cryptantha*, *Hypsella*, *Parastrephia*, *Werneria*, *Cherdosoma* y *Chaetanthera*.

Las especies con problemas de conservación en el área de estudio según Benoit (1991) son la llareta (*Azorella compacta*), la Queñoa de precordillera (*Polylepis rugulosa*) y la Queñoa del altiplano (*Polylepis tarapacana*), clasificadas como Vulnerable. En base a diversos antecedentes bibliográficos analizados, se presenta en el Anexo 1 al final de este capítulo un listado preliminar actualizado de las especies del Parque Nacional Lauca, el que incluye los nombres vernaculares de las mismas y la utilización que se le ha dado o se le da actualmente.

La zona del Parque cuenta con una flora conformada por 3 especies de Pteridophyta, 2 de Pinophyta (Gymnospermas), y 242 de Magnoliophyta (Angiospermas).

Se registran 48 familias donde las más representativas corresponden a Asteraceae (79 especies), Poaceae (25 especies), Caryophyllaceae y Fabaceae (12 especies), Malvaceae y Solanaceae (10 especies), Brassicaceae y Rosaceae (8 especies), Verbenaceae (7 especies), Apiaceae, Boraginaceae, Cactaceae y Plantaginaceae (5 especies), Juncaceae (4 especies), Schrophulariaceae, Portulacaceae, Loasaceae (3 especies), Chenopodiaceae, Cyperaceae, Haloragaceae, Ledocarpaceae, Lemnaceae, Polemoniaceae, Ranunculaceae y Urticaceae (2 especies). Las demás familias presentan una especie.

1.4.6 Vegetación

De acuerdo con los estudios citados (CEE, 2000; CONAF, 2003), el área del Parque se ubica en la puna de Tarapacá o en la Región de la Estepa Alto-Andina, según la clasificación vegetal de Gajardo (1994).

Según CONAF (2003) la representación en el SNASPE de las diversas formaciones es disímil, encontrándose sobre-representada la formación Estepa Alto-Andina Altiplánica, con un 37% de su superficie total, mientras que las formaciones Estepa Arbustiva Pre-Altiplánica y Matorral Desértico con Suculentas Columnares se encuentran subrepresentadas, con un 4,1% y un 1,5% respectivamente.

1.4.7 Fauna

Según Cabrera y Willink (1973), la fauna típica de los ambientes andinos se distingue por sus adaptaciones a condiciones de gran aridez, a una gran oscilación térmica diaria y una alta carga de radiación solar, entre las más importantes. Normalmente presentan una gran fragilidad y sensibilidad a los cambios o disturbios que pueda producir la

actividad humana en estos sectores. Las especiales adaptaciones de la fauna de los ambientes altoandinos, se traducen en el desarrollo de distintas formas y estrategias de vida, las que permiten los ajustes necesarios para explotar exitosamente estos ambientes.

Algunos animales desarrollan hábitos nocturnos, matinales o crepusculares (micromamíferos fosoriales), o bien han evolucionado hacia adaptaciones fisiológicas que les permiten tolerar las condiciones diurnas (camélidos y algunos roedores). Entre las formas de vertebrados que mejor toleran estos ambientes se encuentran las aves, las que corresponden a su vez al taxón más representado en estos sectores. Depredadores como los zorros (*Pseudalopex*), gatos andinos (*Oreailurus*), pumas (*Puma*) y algunas aves (*Buteo*, *Falco*, *Phalcoboenus*), coronan las estructuras tróficas de estos sistemas.

Los ambientes andinos, a diferencia de muchos ecosistemas áridos, se caracterizan por poseer una alta diversidad de especies. La región Andina en particular, es considerada como un importante centro de biodiversidad en el geotrópico (Saavedra y Freese, 1986; Ponce, 1996).

Respecto de las áreas del SNASPE existentes en la provincia de Parinacota, el Parque Nacional Lauca es el área que presenta la mayor diversidad biológica en función de la fauna silvestre, con un total de 147 especies, mientras que la Reserva Nacional Las Vicuñas y el Monumento Natural Salar de Surire no superan las 100 especies.

La fauna típica de los ambientes andinos se distingue por sus adaptaciones a condiciones de gran aridez, a una gran oscilación térmica diaria y una alta carga de radiación solar, entre las más importantes. Normalmente presentan una gran fragilidad y sensibilidad a los cambios o disturbios que pueda producir la actividad humana en estos sectores. Las especiales adaptaciones de la fauna de los ambientes altoandinos, se traducen en el desarrollo de distintas formas y estrategias de vida, las que permiten los ajustes necesarios para explotar exitosamente estos ambientes.

De un modo particular, y de acuerdo con la relación de fidelidad de las especies a los ambientes en que se clasificó al Parque Nacional Lauca, la diversidad de la fauna silvestre en tales ambientes presenta diferencias notables, desde ambientes muy diversos a ambientes poco diversos, como se desprende del análisis siguiente:

- **Estepas Húmedas (bofedales) y Agua Corriente:** Corresponde a un ambiente que presenta una diversidad relativamente alta de diversidad de especies de alta fidelidad al ambiente (39 especies). Presenta la mayor variedad de mamíferos entre los ambientes, con 12 especies, siendo entre ellas las más representativas la Vicuña y la Vizcacha. Entre las aves las especies más representativas son el Suri, Piuquen, Pato Colorado y Pato Cortacorriente en sectores de escurrimientos de caudal importante.

En este ambiente, si bien resulta menos diverso que la estepa seca, por su menor magnitud y excelencia como fuente de alimentación de la fauna, la presencia es frecuente y por ende el avistamiento se facilita ampliamente.

- **Cuerpos de Agua Lagos y Lagunas:** Corresponde a un ambiente que presenta una diversidad relativamente baja (22 especies), pero por ser un ambiente muy especializado mantiene una comunidad típica de avifauna que solamente comparte en parte (13,6%) con las estepas húmedas (bofedales).

Las especies más representativas comprenden un conjunto amplio de avifauna como Blanquillo, Pimpollo, Flamenco Chileno, y una amplia variedad de patos: Pato Juarjual, Pato Puna, Pato Jergón Grande, Pato Jergón Chico, Pato Gargantillo, Pato Colorado, Pato Rana de Pico Ancho.

- **Planicie de Estepa Seca Herbáceo-Arbustiva:** Comprende el ambiente de más alta diversidad de especies del Parque Nacional Lauca, con 57 especies asociadas, siendo las aves el grupo más numeroso (43 especies). Por la amplitud de habitat que representa en el altiplano, las especies en general no presentan una gran abundancia en forma particular, así como tampoco se encuentran concentradas como en los ambientes de estepa húmeda o de lagos y lagunas.

Las especies más representativas son el Suri, perdices, varias especies de falconiformes y passeriformes y, entre los mamíferos, la Vicuña.

- **Laderas Rocosas y Cumbres Altoandinas:** Corresponde a uno de los ambientes que presenta la menor diversidad en el Parque Nacional Lauca, con sólo 23 especies, número muy similar al caso del ambiente de cuerpos de agua, pero de una amplitud espacial considerablemente mayor. Son características varias especies de falconiformes y passeriformes entre las aves, y entre los mamíferos destaca los felinos Gato Andino, Puma y Gato Colocolo.

- **Laderas y Cumbres Precordilleranas:** Corresponde a un ambiente que presenta una variedad de especies (39) similar a la presentada en los bofedales, aunque con una amplitud espacial considerablemente mayor, lo cual lo hace aparentemente poco frecuentado. Son características varias especies de falconiformes y passeriformes entre las aves, y entre los mamíferos destaca el puma, la taruca y el guanaco.

1.4.8 Estado de Conservación de las Especies

En Anexo III *Catastro de Especies de Fauna*, se listan en detalle las especies presentes en el Parque Nacional Lauca junto con su correspondiente estado de conservación, según el Reglamento de Clasificación de Especies y otra normativa asociada.

2. ZONA DE INFLUENCIA

2.1 Criterios de definición

Las zonas de influencia del Parque Nacional Lauca se definieron en base a los siguientes criterios, considerando las particularidades de su situación actual, social, ecológica y administrativa:

- Presencia de espacios vitales para la estabilidad de procesos naturales, hábitat o componentes naturales que representan una extensión de los ecosistemas fundamentales que se conservan al interior del área protegida.
- Entornos cuyas formas de uso y aprovechamiento de componentes ambientales son necesarias de fortalecer para beneficio del área protegida.
- Demandas comunitarias locales por el uso de recursos naturales y /o culturales de un área protegida, por una relación de dependencia e interés tradicional.
- Espacios territoriales cuya administración y planificación requieren coordinación interinstitucional y de vinculación de los instrumentos de planificación o de desarrollo territorial.

2.2 Tipos de Zonas de Influencia

2.2.1 Zona de Influencia Ecológica

Comprende zonas comunicadas mediante corredores biológicos de mamíferos silvestres como guanaco y taruca en sectores de precordillera, y de mamíferos y aves silvestres como vicuña y suri, respectivamente, en el altiplano. Las primeras se encuentran hacia el borde poniente del Parque Nacional, correspondiendo a todo el sector precordillerano colindante, desde la localidad de Putre hasta el poblado de Belén. Las últimas, tanto hacia el norte, sector de Caquena, como hacia el sur del Parque Nacional, sectores de Misitune y Churiguaila, ambos en la Reserva Nacional Las Vicuñas.

Así como la fauna, lógicamente también está asociada la vegetación que caracteriza estos espacios, que también está protegida oficialmente por presentar estados de conservación de preocupación, tales como los queñoales y los llaretales, en precordillera y altiplano, respectivamente, y las diversas manifestaciones de bofedales en altiplano (sectores de Caquena y la R.N. Las Vicuñas, ver Anexo II), cuyos acuíferos cuentan con protección legal específica desde ésta hasta la Tercera Región.

Estas zonas, ubicadas tanto en la comuna de Putre (principalmente) como en la de General Lagos (secundariamente), ambas al interior de la provincia de Parinacota, cumplen con los requisitos de ser espacios de alta sensibilidad ecológica y, por tanto, vitales para la continuidad hacia el exterior del área protegida, de ecosistemas y procesos evolutivos, como además ser hábitat de especies prioritarias para la conservación al interior y exterior del Parque Nacional.

2.2.2 Zona de Influencia Sociocultural y Económica

En la zona altiplánica norte (provincia de Parinacota, comunas de General Lagos y Putre, en donde se ubica el P.N. Lauca), la principal actividad productiva de la población aymara es la ganadería camélida (llamas y alpacas) y, en menor medida, ovina. Estos ingresos intraprediales son complementados con la obtención de ingresos extraprediales (36-68% de los ingresos familiares) a través del trabajo asalariado de algunos miembros del núcleo familiar que se desempeñan en la construcción de obras públicas (caminos o infraestructura de regadío) insertas y aledañas al Parque Nacional (sectores de Caquena, precordillera y R.N. Las Vicuñas) o se trasladan temporalmente a trabajar como mano de obra para la agricultura de los valles (Azapa y Lluta) o en empleos de baja calificación en ciudades (Arica e Iquique).

Esta zona de influencia puede llegar, así, a trascender considerablemente el entorno del Parque Nacional Lauca, sin embargo, para efectos de la implementación práctica de su gestión, sólo se considerara la provincia de Parinacota como área máxima de proyección.

2.2.3 Zona de Influencia Político-Administrativa

Por las consideraciones ecológicas y socioculturales anteriores, y por estar el Parque Nacional Lauca comprendido íntegramente en la provincia de Parinacota, corresponde a ésta la designación de su zona de influencia político-administrativa. Además, el Parque Nacional es atravesado latitudinalmente por la carretera internacional CH-11, y alberga los principales poblados altiplánicos de la provincia, como son Parinacota y Chucuyo, siendo además sede del principal complejo fronterizo provincial, Chungara, que pronto será trasladado más hacia la frontera boliviana y completamente renovado.

Recientemente, además, en junio de 2008, se constituyó en Putre el Consejo Directivo del Área de Desarrollo Indígena (ADI) Alto Andino Arica y Parinacota, que comprende toda la provincia de Parinacota y la parte alta de la comuna de Camarones (provincia de Arica), es decir, el Parque Nacional Lauca completo junto a sus zonas de influencia ecológica y sociocultural, territorio donde se persigue coordinar la inversión estatal en pro del desarrollo de la comunidad indígena local (Art. 35 de la Ley N° 19.253).

3. MARCO LEGAL, POLÍTICO, TÉCNICO Y SOCIOCULTURAL

3.1 Marco Legal

En los cuadros siguientes se entrega una síntesis de la normativa específica, de la normativa sectorial impuesta por los servicios públicos y de la normativa internacional aplicable al Parque Nacional Lauca, como área silvestre protegida del Estado.

3.1.1 Normativa Específica sobre Áreas Silvestres Protegidas

TEXTO	DISPOSICIÓN	ARTICULO RELACIONADO	MATERIA
Constitución Política del Estado	D.S. N° 1.150 del 21.10.1980 del Ministerio del Interior	19, N° 8	Asigna al Estado el deber de tutelar la preservación de la naturaleza y establece derechos y deberes ciudadanos. Además el deber del Estado de velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La Ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente.
Ley de Bosques	D.S. N° 4363 de 1931 del Ministerio de Tierras y Colonización	10 y 11	Establece facultad de crear parques nacionales y reservas forestales, con el fin de regular el comercio de maderas, garantizar la vida de determinadas especies arbóreas y conservar la belleza del paisaje.
Normas sobre Adquisición, Administración y Disposición de Bienes del Estado	D.L. N° 1939 del 05.10.1977 del Ministerio de Tierras y Colonización	11	Establece finalidades de los parques nacionales y reservas forestales, mecanismos de creación y prohibiciones de destinación a otros objetos.
Creación de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)	Ley N° 18.362 del 08.02.1984 del Ministerio de Agricultura	Todos	Crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), fija sus categorías y prohibiciones. Pese a haber sido publicada en el Diario Oficial, y por lo tanto manifestar la voluntad del Estado ante este tema, la vigencia de dicha legislación está sujeta a la existencia de la Ley 18.348 que cree una CONAF pública.
Transferencia de la administración de las áreas protegidas del Estado	Ley N° 18.768 del 29.12.1988 del Ministerio de Agricultura	85	Transfiere a CONAF la administración de Parques Nacionales y Reservas Forestales otorgada al SAG por la Ley de Bosques.

TEXTO	DISPOSICIÓN	ARTICULO RELACIONADO	MATERIA
Facultades de Suscripción del Ministerio de Agricultura	D.S. N° 186 del 30.05.1994 del Ministerio de Agricultura	1 y 4	Delega en el Ministro de Agricultura la facultad de suscribir decretos de creación de Reservas Nacionales y Monumentos Naturales.
Ley Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional	D.S. N° 291 del 03.03.1993 del Ministerio del Interior	17 letra c)	Determina funciones de los gobiernos regionales en orden a "Fomentar y velar por la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente".
Ley de Bases Generales del Medio Ambiente	Ley N° 19.300 del 01.03.1994 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República	10, letra p), 34, 36, 41 y 42	<p>En su artículo 10º, letra p), establece obligaciones de presentación al SEIA los proyectos que se pretendan ejecutar al interior de áreas del SNASPE.</p> <p>En su artículo 34º, entrega al Estado la administración de un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, que incluye a los parques y reservas marinas, con objeto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental.</p> <p>En sus artículos 41º y 42º se refiere a los planes de manejo como instrumentos de gestión ambiental.</p>
Ley sobre Fomento Forestal.	D.L. N° 701/79 del 03.04.1979 del Ministerio de Agricultura. Modificado por el D.L. N° 2.565 de 1979 y por la Ley N° 19.561 de 1998.	2, 21 y 22	<p>Establece la definición de Plan de Manejo y de Bosque.</p> <p>Regula el uso y explotación del bosque</p> <p>Regula actividades de reforestación</p>
Código de Minería	Ley N° 18.248 del 26.09.83 del Ministerio de Minería	17, 2 y 6	Establece permisos para ejecutar labores mineras en parque nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales y lugares de interés científico.
Ley de Recuperación y Fomento al Bosque Nativo	Ley 20.283 del 30.08.2008	63	Sustitúyase el inciso 2º del Artículo N° 35 de la Ley 19.300
Ley Indígena	Ley 19.253 del 05.10.1993	35	En la Administración de las áreas silvestres protegidas, ubicadas en las áreas de desarrollo indígena, se considerará la participación de las comunidades ahí existentes.

3.1.2 Normativa Sectorial Aplicable al Parque Nacional Lauca

TEXTO	DISPOSICIÓN	ARTICULO 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.
Autorizaciones para la realización de expediciones y andinismo	D.F.L. N°11, D.F.L. N°83 y D.S. N°565 de 1968, 1979 y 1970 respectivamente del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Regula las autorizaciones para la realización de expediciones y actividades de andinismo por personas extranjeras.
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
Reglamento General de Alcantarillados Particulares	D.S N° 236, de 1926	Todos	Regula disposición de las aguas servidas, donde no exista una red de alcantarillado público, y en general a todo edificio público o particular, urbano o rural, destinado a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o

			definitivamente, que no puedan descargar sus aguas residuales en alguna red cloacal existente.
Ley de caza	Ley No. 19.473, de Septiembre de 1996	Todos	Regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Prohíbe en todo el territorio nacional la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas.
Reglamento de la Ley de Caza	D.S. N°5 de fecha 07 de Diciembre de 1998, Ministerio de Agricultura.	Todos	Establece categorías de conservación de especies de la fauna silvestre y sobre las especies dañinas.
Clasificación de especies según su estado de conservación (Tercer Proceso)	D.S.N° 51 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de fecha 24 de abril de 2008	Todos	Aprueba y oficializa procesos de clasificación de especies según su estado de conservación
Clasificación de especies según su estado de conservación (Segundo Proceso)	D.S. N° 50 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de fecha 24 de abril de 2008	Todos	Aprueba y oficializa procesos de clasificación de especies según su estado de conservación
Clasificación de especies según su estado de conservación (Primer Proceso)	D.S. N° 151 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de fecha 06 de diciembre de 2006	Todos	Aprueba y oficializa procesos de clasificación de especies según su estado de conservación
Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales	Ley N°17.288, de 1970 agregar fecha y Ministerio de Educación	Todos	Fija normas para la defensa, protección y conservación de los monumentos nacionales en el país.
Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	Decreto Supremo N°484 de 1990, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.	Todos	Reglamenta las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos o privados, como asimismo establece normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas.
Código de Aguas	D.L. 1122 del 31.08.1981, modificado por Ley 20.099 del 15.05.2006	58 - 63	En los artículos 58 y 63 establece restricción a solicitudes de aprovechamiento de aguas en zonas que alimentan áreas de

			vegas y bofedales ubicadas en las regiones de Tarapacá y Antofagasta.
Creación Área de Desarrollo Indígena Alto Andina	Decreto N° 224 del 08.11.2004. Ministerio de Planificación	Todos	Inclusión íntegra del Parque Nacional Lauca, dentro del Área de Desarrollo Indígena Alto Andina. Lo que implica la aplicación del Artículo N° 35 de la Ley Indígena.

3.1.3 Legislación Internacional Aplicable

TEXTO	DISPOSICIÓN	ARTÍCULO RELACIONADO	MATERIA
Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y las Bellezas Escénicas Naturales de América	D.S. N°531 del 23.08.1967 del Ministerio de Relaciones Exteriores	1, 2, 3 y 5	Define las categorías del SNASPE, medidas para el establecimiento, prohibiciones y recomendaciones legislativas.
Convenio sobre la Diversidad Biológica,	D.S. N° 1.963 del 28.12.1994 del Ministerio de Relaciones Exteriores	8	Establece como contenido programático para las partes contratantes el establecimiento de un "sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica.
Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia especialmente como hábitat de las Aves Acuáticas – RAMSAR	D.S. N° 771 de 1981 Ministerio de Relaciones Exteriores.	Todos	Designación y conservación de zonas húmedas.
Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de la Fauna Salvaje.	Decreto 868 de 12.12.1981 del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Lista de la Convención incluye especies existentes en el ASP.
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies	D.S. N° 873 y D.S. N° 141 de 1975 del Ministerio de Relaciones Exteriores	Todos	Lista de la Convención incluye especies existentes en el ASP. Regulación sobre tráfico y comercio internacional de especies amenazadas y sus

TEXTO	DISPOSICIÓN	ARTICULO RELACIONADO	MATERIA
Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES			subproductos.
Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña	D.S.Nº 212 del 05.03.1981, promulgado en Chile como Ley de la República y publicado en el Diario Oficial el 19 de mayo de 1981, ya que fue uno de los fundamentos del D.S. Nº 29 de 1983.	Todos	Prohíbe la caza y comercialización ilegal de la vicuña, sus productos y derivados y las manufacturas de estas en forma indefinida. Actualmente parte importante de la población de vicuña de la provincia de Parinacota puede ser esquilada con el fin exclusivo de poder exportar su lana o telas elaboradas con fibra obtenida de animal vivo.
Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación	D.S. Nº 2.065 del 20.11.1997 del Ministerio de Relaciones Exteriores	2	Luchar contra la Desertificación y mitigar los efectos de la sequía (Programa 21)

3.2 Estrategias, Políticas y Planes relacionados al Manejo

3.2.1 Iniciativas Regionales y/o Nacionales Vinculadas con el Parque Nacional

En el Cuadro siguiente se presentan las actuales iniciativas regionales y nacionales que constituyen el marco político y estratégico de las acciones de manejo en el Parque Nacional Lauca, tanto para el desarrollo productivo sostenible como para la conservación del patrimonio natural y cultural presentes, los cuales requieren coordinación para potenciar sus alcances y resultados.

Cuadro A.3.1. Iniciativas Regionales y su Vinculación Estratégica con el PNL

Iniciativas / Instituciones	Vinculación Estratégica
1. Programa Territorial Integrado para Turismo de Intereses Especiales Arica-Parinacota (CORFO PTI-TIE).	El Plan de Manejo permitirá establecer los criterios que aseguren que el desarrollo del turismo sea compatible con los valores de diversidad biológica y cultural a proteger.
2. Programa Chile Emprende (Consejo Público-Privado de Parinacota, Gobernación Provincial de Parinacota, Municipio de Putre, Municipio de General Lagos, CORFO, FOSIS, INDAP, SERCOTEC, SERNATUR, CONADI, CONAF y representantes privados del sector turismo y agropecuario).	El Plan de Manejo permitirá orientar la focalización de recursos públicos y privados para el Parque Nacional Lauca en el marco de los esfuerzos vinculados con el Plan de Desarrollo 2007 del Territorio Arica-Parinacota. Asimismo, esta instancia genera un espacio para la formalización del esquema de gestión público-privada del Parque.

Iniciativas / Instituciones	Vinculación Estratégica
3. Proyecto “Reserva de la Biosfera Lauca: Innovación en Desarrollo Turístico y Gestión de Reservas de la Biosfera en Chile” (SERNATUR, CONAF, CONADI, SERCOTEC, INDAP, Ministerio de Bienes Nacionales, Municipio de Putre, Seremi de Obras Públicas, CONAMA, Gobernación Provincial Parinacota, Cámara de Turismo Andino, AGUITA, Asociación de Guías Aymaras, Cámara de Tour Operadores Arica Parinacota, Fundación EuroChile).	Los actores locales, particularmente los propietarios, podrían asociarse para en conjunto gestionar el producto turístico asociado al Parque, asegurando la compatibilidad con el Plan de Manejo y la canalización de los beneficios económicos a los propietarios y a la administración de la unidad.
4. Programa BID de Fomento al Turismo en la Ruta Altiplánica de Integración (SERNATUR).	Uno de los aspectos claves del desarrollo del turismo en un área protegida es la evaluación de la capacidad de carga y el establecimiento de mecanismos de mediano y largo plazo para asegurar la mantención de la calidad ambiental que constituye el atractivo turístico. Por ello, este programa podría apoyar el Plan de Manejo en la búsqueda de recursos para este tipo de estudios.
5. Proyecto GEF-PNUD / CONAMA “Creación de un Sistema Nacional de Áreas Protegidas para Chile” (actualmente en elaboración).	El proyecto contempla la realización de acciones piloto en la Región Arica-Parinacota para el diseño y puesta en marcha de instrumentos innovadores para mejorar la sustentabilidad financiera de la gestión de áreas protegidas, en el marco de la cooperación público-privada y basado en el uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos (turismo de intereses especiales, planes de negocios, mejoramiento de accesibilidad, incorporación a rutas turísticas).
6. Área de Desarrollo Indígena Altoandino Arica Parinacota (CONADI y gestión interinstitucional para la coordinación e integración de inversión pública en la perspectiva de la planificación intercultural).	La necesidad de asegurar una adecuada coordinación institucional puede abordarse mediante la generación de agendas compartidas a fin de minimizar los traslapes y duplicaciones de esfuerzos.
7. Programas de manejo productivo de la vicuña (Seremi de Agricultura).	El Plan de Manejo permitirá identificar ciertas condicionantes para el potencial desarrollo del manejo silvestre de vicuña al interior del PNL. Por lo tanto, la promoción de este manejo productivo debe considerar los criterios de conservación y las condiciones que el Plan de Manejo establezca para desarrollar esta actividad.
8. Programa de Innovación Territorial en la región de Arica y Parinacota de la AFC Ganadera Aymara en Camélidos Sudamericanos Domésticos y Silvestres.	Objetivo general: Implementar un programa público-privado para el desarrollo de innovación tecnológica, que promueva la incorporación de competencias para el encadenamiento productivo comercial en fibra y carne de camélidos sudamericanos.

Iniciativas / Instituciones	Vinculación Estratégica
9. Programa de recuperación y utilización de suelos degradados (INDAP, SAG).	El Plan de Manejo permitirá focalizar áreas susceptibles de incorporar a programas de recuperación de suelos (por ejemplo, bofedales degradados) y de fomento para el mejoramiento de la calidad del entorno y el manejo de ganado doméstico.

3.3 Lineamientos Técnicos relacionados al Manejo del Área

3.3.1. Objetivos

- a) Sistematizar la información sobre los valores de diversidad biológica y cultural del P.N. Lauca procurando las condiciones para su conservación y manejo efectivo.
- b) Promover la sustentabilidad de los usos de los recursos naturales mediante el apoyo a la toma de decisiones en torno a oportunidades de desarrollo económico-productivo basadas en los bienes y servicios ecosistémicos que ofrece el área.
- c) Favorecer la integración de iniciativas de conservación y de desarrollo humano en el marco del mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de las comunidades locales insertas en el Parque Nacional.

3.3.2. Planes de Conservación y Manejo de Especies

OBJETIVO ESTRATÉGICO	LÍNEAS DE ACCIÓN
Plan Nacional de Conservación de la Vicuña (2003)	
Realizar los estudios necesarios para aumentar la información científica existente sobre las diferentes poblaciones o subespecies de vicuñas y su hábitat, así como los antecedentes técnicos para su manejo.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Recopilar antecedentes históricos y de tradición verbal acerca de la vicuña; Catastro de la bibliografía de la vicuña y actualización permanente; Identificar las necesidades de investigación y promover su ejecución; Generar investigación aplicada al manejo Realizar investigaciones sobre la caracterización del hábitat de la vicuña; Promover el desarrollo de investigación básica en el campo universitario.

Fomentar la participación e interacción de los pobladores altoandinos en beneficio de la conservación y manejo de la vicuña.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Generar una propuesta armónica de las comunidades con relación a la conservación y manejo de la vicuña; Constituir una mesa de trabajo entre actores de la comunidad e instituciones; Definir instrumentos de participación formal de las comunidades indígenas en el desarrollo del plan; Desarrollar acciones para contribuir a la creación de conciencia en los pobladores altoandinos, respecto la conservación y el manejo de la vicuña.
Establecer los criterios que permitan garantizar la conservación de la especie en su medio natural, para lograr un manejo sustentable bajo las diferentes alternativas de uso.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque; Confeccionar un documento base sobre el tema; Reunir a los grupos interesados para definir los criterios de uso; Establecer una comisión multisectorial que revise periódicamente estos criterios.
Desarrollar acciones de protección que permitan recuperar y mantener las distintas poblaciones de vicuñas en su actual rango de distribución natural.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Diagnostico de situación de la problemática de fiscalización y vigilancia, incluyendo identificación de "zonas rojas"; Establecer canales de coordinación con autoridades de fiscalización (junta de Vigilancia); Promover soluciones para abordar la problemática; Establecer un sistema de coordinación internacional para mejorar la fiscalización; Realizar un diagnóstico de la superficie de las Áreas Silvestres Protegidas destinadas a la protección del hábitat de la vicuña.
Incrementar el nivel de conocimiento en todos los actores involucrados en el tema.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Identificación de todos los actores involucrados y susceptibles de involucrar; Establecer un programa de capacitación; Establecer un programa de difusión; Establecer un programa de transferencia tecnológica; Establecer un programa de educación ambiental.
Desarrollar una estrategia comercial del uso actual, diversificar su utilización e integrarla al desarrollo del altiplano.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Evaluar económicamente el manejo de la especie tanto en estado silvestre como en cautiverio; Realizar una estrategia comercial para los productos de la vicuña; Llevar a cabo un análisis de los diferentes bienes y servicios que produce la especie; Integrar el Proyecto de Conservación de la Vicuña en el Plan de Desarrollo del Altiplano.
Plan Nacional de Conservación de la Taruca (2006)	
Proponer acciones de recuperación y/o mitigación de impactos sobre el hábitat.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Diagnosticar el estado de conservación del hábitat; Establecer medidas de mitigación en los futuros planes de manejo de construcción de cercos; Establecer medidas de mitigación en las áreas cercadas con fondos públicos.
Promover la investigación científica de la Taruca.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Recopilación de la información científica existente; Identificación de centros de investigación y generación de alianzas estratégicas; Definición de líneas prioritarias de investigación.

Difundir en la sociedad la importancia de la taruca como especie relevante para los ecosistemas andinos del norte de Chile.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Involucrar y comprometer a las autoridades pertinentes; Incorporar a la Taruca en los programas de EDAM Regional; Difusión masiva de la importancia de la especie.
Poner en valor el recurso Taruca.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Fomentar la incorporación de la taruca en el desarrollo turístico de la Región; Identificación de sitios con potencial de desarrollo del turismo de intereses especiales; Promover la imagen de la taruca a través de la artesanía local.
Identificar y atraer fuentes de financiamiento que permitan el desarrollo de acciones de conservación de la especie.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Búsqueda de fuentes de financiamiento; Formulación de proyectos Presentación y promoción de los proyectos; Creación de alianzas estratégicas entre distintos actores; Gestionar y promover financiamiento con entidades públicas y privadas.
Plan Nacional de Conservación de la Queñoa (2007)	
Recopilar y generar información sobre el género sobre su estado de conservación.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Recopilar la información bibliográfica publicada tanto en Chile como en el extranjero como artículos científicos o tesis sobre el género; Generar información sobre el estado y diversidad de ambientes o sitios en el área de distribución para la conservación del género.
Fomentar acciones de manejo y conservación el género y su hábitat.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Impulsar la capacitación de los actores involucrados en la conservación del género; Incentivar la repoblación del género; Fomentar acciones de Conservación del género Polylepis.
Involucrar a la comunidad en el Plan de Conservación el Género Polylepis.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Difusión y Educación.; Posicionar el tema del género Polylepis ante la opinión pública como un problema que afecta la conservación de la biodiversidad.
Promover y desarrollar acciones políticas, legislativas y de coordinación tendientes a la conservación del género.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Definir y proponer recomendaciones especiales así como supervisar el manejo forestal en las áreas donde se encuentre el género.
Buscar mecanismos y fuentes de financiamiento para desarrollar iniciativas incorporadas en el plan.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Catastro de Fuentes de Financiamiento; Elaborar una estrategia de captura de recursos.
Plan Nacional de Conservación del Suri (2006)	
Educación Ambiental.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Posicionar el tema del Suri en la educación formal e informal; Aumentar el conocimiento e interés de directivos y docentes de establecimientos educacionales.

Comunicación.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Aumentar el conocimiento de la comunidad local y autoridades Autoridades y comunidad científica posicionan el tema del Suri en la sociedad.
Investigación y desarrollo.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Vinculación de los centros de investigación con el tema. Desarrollo de investigación básica y aplicada
Gestión de Recursos Económicos.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Adecuada asignación presupuestaria.
Control y Fiscalización Eficiente.	Ejecutar las siguientes líneas de acción dentro del Parque: Mejorar el conocimiento de los Aspectos legales y de control por parte de los encargados del control y fiscalización; Cumplimiento irrestricto de normas y leyes; Comprometer la participación ciudadana.

3.3.3 Proyecto Reserva de la Biosfera Lauca (Fundación Euro Chile)

El proyecto, de 36 meses de duración y financiado por Innova-Chile de CORFO, ya lleva un año de ejecución. Su objetivo es desarrollar la Reserva de la Biosfera Lauca, cuya unidad principal corresponde al Parque Nacional Lauca, como un destino turístico de estándares internacionales, innovando en la generación de nuevas oportunidades de negocios en beneficio de la economía local y promoviendo una gestión sustentable de sus recursos naturales y culturales.

Comprende cinco etapas de desarrollo: I. Sensibilización y reconocimiento del área de estudio; II. Ordenamiento participativo; III. Modelo de intensidad de uso turístico; IV. Generación de oportunidades de negocio; V. Difusión y transferencia de resultados (puesta en marcha del modelo de gestión de destino).

3.3.4 Programa BID de Fomento al Turismo

Corresponde a un programa de gobierno para el desarrollo turístico de Arica y Parinacota, a partir de un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), junto a aportes de Servicios Públicos, cuyo principal objetivo es el turismo de intereses especiales en el altiplano. El proyecto tiene tres áreas de desarrollo: 1. Diversificar la oferta turística actual; 2. Optimizar la organización y gestión institucional del turismo y; 3. Optimizar la organización, gestión y rentabilidad de las empresas turísticas. El proyecto se implementará solamente en cuatro territorios a nivel nacional, siendo el Parque Nacional Lauca y su entorno uno de ellos.

3.3.5 Creación de Centros (CEIT) y Zonas de Interés Turístico (ZOIT)

Como una forma de preservar los atractivos turísticos y hacer sostenible la actividad turística, SERNATUR puede establecer normativas de intervención en el territorio y proponer el tipo de desarrollo deseado. Esto, a través de la declaratoria de Centros y Zonas de Interés Turístico Nacional (ZOIT), siendo uno de ellos la localidad de Parinacota, en el centro del Parque Nacional Lauca.

3.4 Marco Social del entorno

3.4.1 La Población Local

El Parque Nacional Lauca se emplaza, principalmente, en la zona altiplánica del extremo norte del país, limitando con la República de Bolivia. En esta zona habita el pueblo Aymara, una de las culturas andinas que lograron adaptarse a las condiciones ecológicas de las alturas y el desierto, creando complejos y eficientes sistemas agrícolas, ganaderos y de organización social. Estos sistemas implicaron un alto grado de conocimiento en la domesticación de plantas y animales desarrollando una agricultura intensiva, un manejo adecuado del ganado camélido, sistemas de almacenamiento y conservación de alimentos (deshidratación de carnes (charqui) y vegetales (papa chuño), alfarería, textilería, obras hidráulicas, sistemas de contabilidad y computo del tiempo, además de un intrincado sistema de vías de comunicación que les permitieron desarrollar redes de comercio con habitantes de distintas zonas. La mayoría de estos elementos fueron destruidos o reemplazados por la conquista hispana, pero aún así se ha mantenido parte de esta sabiduría.

El origen de la etnia Aymara en la zona, se remonta a 5000 años, cuando algunos grupos humanos se asientan en las fértiles orillas del lago Titikaka. La evidencia arqueológica nos informa que fue en esta zona circunlacustre donde comenzó el “proceso de andinización”, es decir el proceso de adaptación de cazadores-recolectores altiplánicos a la sedentarización y manejo de los recursos naturales. Sin embargo los Aymaras, desde sus orígenes, fueron grupos trashumantes. Algunos autores indican que esto surge en base a la necesidad de obtener la variedad de recursos complementarios existentes entre ambas vertientes de los Andes (este-oeste). La transhumancia provocada por la búsqueda de recursos y el pastoreo de camélidos les permitió el control, conocimiento y dominio de las diversas características de los pisos ecológicos, con su heterogeneidad de climas, alturas, flora y fauna, aprovechando los recursos de todas estas zonas. Lograron domesticar algunos cultivos y animales en zonas de especial dureza ecológica. Esto les permitió crear asentamientos permanentes, requisito indispensable para la creación de un desarrollo organizacional y económico. Sin embargo la existencia de un sistema agroecológico adverso los obligó a crear estrategias de supervivencia en donde ocupaban el territorio a manera de “archipiélagos” en los diferentes pisos ecológicos de la región.

Actualmente se estima que la población Aymara residente en Perú, Bolivia y Chile alcanza los 3 millones de personas, al interior de las fronteras chilenas (aunque no existen datos exactos, la manera en que el Censo nacional de población contabiliza a las personas que se adscriben a alguna etnia es bastante cuestionable) se estima habrían entre 50 y 100 mil Aymaras distribuidos entre las zonas urbanas y rurales de las regiones de Arica Parinacota y de Tarapacá, y en menor medida en algunos sectores rurales de la región de Antofagasta, convirtiéndose en el segundo grupo indígena con más presencia de Chile (después del pueblo mapuche). Se calcula que unos 13.500 Aymaras viven en las zonas rurales de las regiones nortinas, de los cuales un 23,7% se

ubica en el altiplano, el 33,6% en los valles precordilleranos y un 42,7% en valles y oasis del desierto. Esta estimación de “Aymaras rurales” representaría sólo un tercio de los Aymaras chilenos ya que los otros dos tercios residen en las zonas urbanas, especialmente en las ciudades de Arica e Iquique. Sin embargo las cifras oficiales nos indican que en Chile existen 48.501 personas que se consideran Aymaras (INE 2003, Censo 2002).

Hoy en día, la población Aymara chilena residente en las zonas rurales se dedica principalmente a la producción agropecuaria. En la zona altiplánica norte (Provincia de Parinacota, comunas de General Lagos y Putre, en donde se ubica el Parque Nacional Lauca) la principal actividad es la producción de ganado camélido (llamas y alpacas) y en menor medida ovino. Por otro lado, en el sector altiplánico sur (Provincia de Iquique, comunas de Colchane y Pica) la población está dedicada a la producción pecuaria, a la que se suma una incipiente producción agrícola (en el sector de altiplano sur existen condiciones ecológicas que han permitido la adaptación de algunos cultivos como la Quinoa). Estos ingresos intraprediales son complementados con la obtención de ingresos extraprediales a través del trabajo asalariado de algunos miembros del núcleo familiar que se trasladan a trabajar, por temporadas, a otras zonas como mano de obra para la agricultura de los valles o en empleos de baja calificación en las ciudades. Otra manera de obtener estos ingresos extraprediales es trabajando en la construcción de obras públicas (camino o infraestructura de riego). Por otro lado quienes residen en las zonas urbanas generalmente trabajan en actividades relacionadas con el comercio o el transporte.

Al observar a las organizaciones andinas en funcionamiento podemos distinguir claramente cómo a pesar de las fuertes influencias externas, los patrones tradicionales de organización se han mantenido en el tiempo. Las nuevas formas de agrupación y los nuevos objetivos que persiguen, necesariamente pasan por el elemento clave del parentesco como ente regulador de la comunidad tradicional. Las nuevas organizaciones no son más que una reinterpretación de los patrones tradicionales ya que tras un esquema que propone una homogeneización nacional persiste una forma diferenciada de estructura funcional.

La combinación de patrones de parentesco, distribución territorial, formas de producción y comercialización, relaciones sociales intra y extra comunitarias, la religiosidad, la reivindicación étnica, las nuevas organizaciones sociales siguen enmarcándose dentro de la percepción de mundo y cosmovisión andina basada en la complementariedad y la reproducción familiar.

Ejemplo claro de esto es la forma de representatividad que se han definido como propietarios legales de terrenos al interior del Parque, su participación en distintas instancias de negociación se basa en una representación familiar ya que la mayoría de los terrenos poseen propiedad particular basada en la Comunidad Sucesoria, es decir la sucesión de generaciones que responden a un tronco común del propietario original, el que es Aymara. No confundir con “Propiedad Indígena”, que se basa en lo dispuesto en la Ley N° 19.253, que define a la “Comunidad Indígena”.

La población Aymara residente en el altiplano, por ende al interior del Parque Nacional Lauca, posee un alto grado de conocimiento de su entorno estableciéndose un fuerte lazo hombre-naturaleza. Las formas de uso y manejo de sus recursos posibilitaron que no sobre-explotaran su entorno, estableciéndose un equilibrio que sólo fue roto cuando ingresaron a la zona conceptos como: propiedad privada individual, subdivisión de los terrenos comunitarios, lo fiscal y lo propio, competencia por los recursos productivos, obtención de ingresos extraprediales, y otros. A modo de ejemplo, se puede señalar que la casi desaparición de terrenos comunitarios provocó que algunas tecnologías tradicionales de pastoreo, imprescindibles para un uso sustentable de los delicados recursos naturales, se hicieran impracticables. La rotación de zonas de pastoreo no se pudo seguir realizando ya que las propiedades comunitarias se fragmentaron por lo que el ganado se alimenta en la misma zona, agotando los pastos y la calidad del suelo, a esto se suma la imposibilidad de manejar por separado rebaños de hembras y machos (machaje) lo que permitía la selección de reproductores, realizándose un mejoramiento genético natural de los animales.

De esta manera algunas prácticas que denotaban “complementariedad” comenzaron a demostrar “competencia”, comienza a existir una dicotomía entre lo propio y lo ajeno, generando una división entre lo que “puedo usar y por lo tanto debo cuidar”, y lo que “no uso así que no cuido”.

Esta exacerbación por la apropiación sólo se da en lo doméstico ya que lo que es silvestre se vuelve ajeno. Esto en gran parte debido a las políticas gubernamentales de protección de numerosas especies de flora y fauna silvestre que amenazan con extinguirse debido a la sobre explotación de estos recursos por prácticas extractivas indiscriminadas realizadas por entes externos y no necesariamente por la población local (por ejemplo hasta mediados de los años 60 los hornos de las panaderías de Arica se alimentaban de llareta), además de la creación inconsulta de áreas silvestres protegidas. Como estas políticas proteccionistas fueron impuestas, la población residente las percibió como ajenas y meramente restrictivas.

A esto se suma que la actividad económica local tradicional, basada principalmente en la actividad ganadera, es insuficiente para la supervivencia de la población que reside en esta zona. Por eso es que los ingresos extraprediales, es decir los que no se obtienen de las explotaciones agrícolas o ganaderas, pero que son imprescindibles para la supervivencia familiar, conforman entre el 36,1% y el 68% de los ingresos familiares, los cuales son obtenidos a través de subsidios del Estado o por asalariamiento en otro tipo de actividades, generalmente temporales y fuera de la localidad (Diagnósticos Comunales, CNG, 1995).

También existe una percepción local de que la fauna silvestre protegida perjudica a la actividad económica local. El crecimiento de la fauna silvestre debido a los programas de conservación genera problemas tales como: competencia de vicuñas y guanacos por forraje con el ganado doméstico y destrucción de cultivos, o mortalidad del ganado doméstico debido a la depredación de zorros y pumas. Aunque este problema es de una magnitud menor, no existiendo datos fidedignos del real impacto económico que genera, tiene importancia en la medida en que incide fuertemente en la percepción de

la comunidad frente a estos recursos, lo cual es planteado reiteradamente por los campesinos en instancias de participación.

3.4.2 Actores Claves para la Planificación del Manejo del Parque Nacional

La fase de Información y sensibilización del Plan de Ordenamiento Territorial del Parque Nacional Lauca, que sentó las bases del presente Plan de Manejo, permitió la obtención de insumos claves para planificación y gestión de la unidad.

Al respecto, se debe señalar que el proceso participativo ha permitido obtener las visiones de las sucesiones respecto de los usos actuales y potenciales del territorio, así como las observaciones de los diferentes servicios públicos que han participado en las instancias de trabajo. Se destaca la realización de reuniones de trabajo con representantes de las sucesiones en las que se ha discutido y analizado la metodología a utilizar, para lograr una adecuada comprensión del enfoque metodológico aplicado a las propuestas de planificación del territorio (ver cuadro siguiente).

Cuadro A.3.2. Síntesis de las Principales Reuniones Efectuadas en el marco de Ordenamiento Territorial del P.N. Lauca.

FECHA	PARTICIPANTES	ASISTENTES	MATERIA
20 de febrero de 2007	CONAF	9	Presentación Plan de Trabajo
23 de marzo de 2007	CONAF	9	Presentación Propuesta Metodología Zonificación
27 de marzo de 2007	Servicios Públicos	15	Presentación Propuesta Metodología Zonificación
30 de marzo de 2007	Representantes Sucesiones y otros actores locales	10	Presentación Plan de Trabajo
25 de abril de 2007	CONAF	8	Presentación Primer Informe de Avance
25 de abril de 2007	Representantes Sucesiones	14	Presentación Plan de Trabajo
27 de junio de 2007	CONAF	11	Presentación Segundo Informe de Avance (preliminar)
Reuniones efectuadas entre el 02 de junio de 2007 al 30 de julio de 2007	Representantes Sucesiones y Familias	47	Presentación Metodología y Borrador Plan de OT (Segundo Informe de Avance)
03 de julio de 2007	CONAF	18	Presentación Segundo Informe de Avance

FECHA	PARTICIPANTES	ASISTENTES	MATERIA
04 de julio de 2007	Servicios Públicos	18	Presentación Segundo Informe de Avance
29 de agosto de 2007	CONAF	10	Presentación Tercer Informe de Avance
29 de agosto de 2007	Servicios Públicos	11	Presentación Tercer Informe de Avance
30 de agosto de 2007	Representantes Sucesiones	22	Presentación Tercer Informe de Avance
27 de septiembre de 2007	CONAF Servicios Públicos Representantes Sucesiones	23	Presentación y Validación Informe Final

Respecto de los usos actuales y potenciales del PNL, el trabajo incluyó la recopilación de antecedentes proporcionados por las sucesiones (ver Anexo III *Mapa de Usos Propuestos*) los que han sido sistematizados y analizados conjuntamente con la identificación de los valores de diversidad biológica y cultural a proteger en el área, buscando obtener una herramienta de gestión clara, flexible y compatible con los objetivos de conservación del patrimonio natural y cultural, y el uso sustentable de los recursos naturales.

3.4.3 Síntesis de las Características de las Sucesiones Adscritas

A continuación se describe la situación de las sucesiones identificadas en el Parque Nacional Lauca.

SUCESIÓN	FAMILIA/SUBGRUPO	COMPOSICIÓN SUCESIÓN	SECTOR Y HÁS.
Eduardo Blanco B.	Eduardo Blanco M. Hermanas(os) E. Blanco	Esta sucesión tiene su origen en terrenos heredados por tres hermanos, a saber:	Lago Chungará (30.000 hás. aprox.)

	<p>Primas E. Blanco</p>	<p>a) Eduardo Augusto Blanco Blanco, b) Erminio Lázaro Blanco Blanco, c) Tomás Blanco Blanco y d) Eulogio Blanco Blanco.</p> <p>Dentro de la esta sucesión se han realizado las siguientes transacciones y transferencias de derechos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Don Eduardo Blanco Blanco adquirió los derechos de su hermano Erminio Lázaro. También hereda terrenos de su hermano Tomás. • Don Eduardo Blanco Morales (hijo de Eduardo Blanco Blanco) adquirió los derechos de Eulogio Blanco Blanco. • Sergio Blanco Ajata posee derechos sobre 30 hás. de los terrenos de Erminio Lázaro Blanco Blanco. • La familia de don Eulogio Blanco Blanco heredó los terrenos de su hermano Tomás Blanco Blanco, quién al fallecer heredó esos derechos a sus hijas (Nicelda, Corina, Dolores, Silvia y Alberta), quienes realizaron los trámites de posesión efectiva. <p>En consecuencia los actuales detentores de derechos en esta sucesión son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eduardo Blanco Blanco • Eduardo Blanco Morales • Sergio Blanco Ajata • Nicelda Blanco Cutipa • Corina Gabriela Blanco Cutipa • Dolores Leonila Blanco Cutipa • Silvia Roberta Blanco Cutipa • Alberta Blanco Cutipa 	
<p>Juan de Dios Aranda</p>		<p>Esta sucesión tiene más de 260 detentores de derechos, organizada en una sociedad pro – indiviso cuyo directorio está compuesto por 5 personas. Además, crearon una sociedad anónima que se hará cargo de los temas productivos, esta sociedad es representada por el señor Limarí</p>	<p>Sector: Las Cuevas – Hasta Chaullani – mas zonas del cerro Milagro y la parte denominada cabeza del Parque Lauca (30.000 hás.</p>

			aprox.)
Blanco Poma		<p>Corresponde a una sola familia, encabezada por la madre y dueña legal de los territorios involucradas de dicha sucesión.</p> <p>Florentina Poma Paco, heredera</p> <p>Hijos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ángel Blanco Poma • David Huanca Poma • Saturnino Blanco Poma • Aparicio Blanco Poma • Bartolomé Blanco Poma • Antonia Blanco Poma • Elisa Blanco Poma • Martín Blanco Poma • Isabel Blanco Poma 	Parinacota Cruzani (3.000 hás. aprox.)
Huanca Blanco	<p>Familia Huanca Pacaje</p> <hr/> <p>Familia Terán Huanca</p> <hr/> <p>Familia Huanca Mollo</p> <hr/> <p>Familia Guillermo Huanca</p>	<p>Esta sucesión se componen por 5 troncos familiares a saber:</p> <p>a) Familia Huanca Pacaje b) Familia Huanca Mollo c) Familia Terán Huanca d) Familia Guillermo Huanca e) Familia Morales Huanca</p> <p>Composición grupos familiares</p> <p>a) Familia Huanca Pacaje</p> <p>Gregorio Huanca Pacaje Hijo Enrique Huanca</p> <p>Fernando Huanca (fallecido) Hija Lorenza Huanca Tejada</p> <p>b) Familia Huanca Mollo</p> <p>Martín Huanca Braulio Huanca (fallecida)</p>	<p>Parinacota pueblo – Salauyo – Charuyo) Chucuyo</p> <p>Sin dato de hás.</p>

	Familia Morales Huanca También Suc Mariano Morales	Francisco Huanca Eusebio Huanca Germán Huanca Marcelina Huanca (fallecida) c) Familia Terán Huanca Nemesio Terán Hijos: Juan Terán Rosendo Terán Leonel Terán Silvia Terán d) Familia Guillermo Huanca Magdalena Gárnica e) Familia Morales Huanca (sin participación en el estudio).	
Mariano Morales		Familia Morales Huanca (sin participación en el estudio).	Alrededores de Parinacota Sin dato de hás.
Huanca Mollo		Familia Huanca Mollo <ul style="list-style-type: none"> • Martín Huanca • Braulio Huanca (fallecida) • Francisco Huanca • Eusebio Huanca • Germán Huanca • Marcelina Huanca (fallecida) 	Chingane Jalsure Sin dato de hás.
Doroteo Morales	Familia Mollo Morales	Esta sucesión está compuesta por dos troncos familiares a saber: Familia Mollo Morales Familia Choque Morales	Alrededores de Parinacota (4.000 hás. aprox.)
	Familia Choque Morales		
Hilario Huayllas		Son 10 los integrantes de este grupo familiar encabezado por el padre Alberto Huayllas.	Rosaspata (2695 hás.) Chacorpuyo (1.200 hás) Chullani (4.000 hás. aprox.)
Imaña Pacasa		Compuesta por 9 familias, de las cuales don Oscar Fernández I., representa a 8, ya que la familia Morales Imaña se representa asimismo.	Pocoyo, Acharrancho y Sallavinto

		<p>Se identifican los siguientes miembros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lucia Imaña Blanco • Sergio Imaña Inquiltupa • Ofelia Imaña Choque • Gregoria Imaña Mamani • Clementina Choque Imaña • Emilio Imaña Tito • Emiliana Flores de Imaña • Brígida Fernández Imaña • Oscar Fernández Imaña 	Sin dato de hás.
Ángel Blanco (ex - Choque Medina)		Propiedad adquirida en 2007 por Ángel Blanco Poma.	Charullo 2 Sin dato de hás.
Germán Mollo		Durante la ejecución del Estudio no se obtuvo información que llevara a identificar y contactar a los herederos de esta sucesión. De acuerdo a la última información obtenida al final del estudio, el heredero de la Sucesión Germán Mollo sería don Antonio Mollo Noriega 2713369 - Nuñoa Santiago (tiene mas de 80 años). El apoderado de otros herederos sería Camilo Medina que es abogado y tiene su oficina en Arica. Actualmente en esos terrenos vive la familia Gutiérrez Flores.	Ungallire 300 hás aprox.

3.4.4 Manejo y Uso Tradicional de Ganado Camélido

La población local presenta una baja diversificación en la formas de uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Una actividad tradicional por excelencia es la ganadería a base de camélidos domésticos (llamas y alpacas), las que siempre han sido manejadas en forma libre tanto en terrenos de estepas húmedas como seca. Por lo tanto es fácil la interacción con animales silvestres.

Un hecho que el poblador local manifiesta con cierta insistencia es la transmisión de enfermedades tales como la sarna, garrapatas y pediculosis desde las vicuñas silvestres hacia los domésticos, dada la condición de convivencia entre ambos. Lo cierto es que el contagio puede estar con seguridad en los sectores de defecaderos de los domésticos, pudiendo ello tener como consecuencia el contagio de los silvestres y posteriormente desencadenar casos de contagio tanto de un lado como del otro.

Otro aspecto ligado al manejo tradicional es el efecto que el poblador local percibe en la carga animal. Con cierta insistencia también se menciona que el crecimiento de las poblaciones silvestres, especialmente de la vicuña, representa una competencia con los domésticos en los territorios de alimentación y una sobreutilización de ellos, provocando

una disminución de la carga animal doméstica y una consecuente degradación de suelos.

Ambos aspectos son de alta importancia para efectos del ordenamiento territorial y de las propuestas de manejo que de éste se deberán derivar.

3.4.5 Manejo de Estepas

Las praderas nativas del altiplano presentan un ciclo de producción y calidad del forraje estacional. La menor disponibilidad se registra en la época seca invernal, y la mayor, en la época lluviosa de verano. Este contraste en la disponibilidad de forraje es más marcado en praderas naturales de secano (pajonales y tolares) que en las húmedas (bofedal), dado que este último posee escurrimientos subterráneos y superficiales permanentes.

Los bofedales (definidos como asociaciones de *Oxychloe andina*), son uno de los tipos de pradera naturales más importantes y vitales para el funcionamiento de los sistemas de producción pastoriles, para la biodiversidad (especies de flora y fauna endémicas) y constituyen la forma más eficiente de utilización de los limitados recursos hídricos de la región.

Tanto el ganado doméstico como la fauna silvestre basan su alimentación en el consumo de especies forrajeras que crecen en el bofedal, mientras que las correspondientes al sector de secano sólo constituyen un complemento en la alimentación, debido principalmente a su bajo valor nutritivo.

Producto de la estacionalidad del forraje en las praderas, los pastores tradicionales del altiplano efectúan un manejo rotativo de su ganado, entre los bofedales y diversos sectores del secano.

Actualmente, la productividad de algunos bofedales es de cuidado, debido al manejo inapropiado que reciben, entre los que se destacan el cambio de uso, sobrecarga animal, pastoreo continuo, sobrepastoreo, mal manejo del agua y uso. Esto se manifiesta en la dominancia de especies de menor valor forrajero en la pradera y degradación de su cubierta vegetal.

Aun cuanto las comunidades que habitan el altiplano tienen nociones sobre el uso rotativo de las áreas de pastoreo, riego y sistemas de pastoreo, estos deben mejorar. La posibilidad de aplicar modelos de manejo para hacer más eficiente el aprovechamiento de los bofedales, puede constituir una herramienta eficaz para mejorar su productividad y para la conservación del ecosistema altiplánico.

3.5 Evaluación del Plan de Manejo Anterior

La existencia del Parque y su normativa (Plan de Manejo de 1986) ha provocado una situación antagónica entre algunos residentes y propietarios con CONAF (responsable de su administración). Esto se remonta al momento en que los límites del Parque Nacional Lauca fueron establecidos al interior de propiedades privadas sin la consulta o participación de los propietarios. Lo que se debió, en gran medida, al desconocimiento estatal de la existencia de títulos de dominio en toda la zona altiplánica, muchos de los cuales existen desde antes de que estos territorios fueran anexados a la administración chilena tras la Guerra del Pacífico, pero que posteriormente fueron reconocidos. Quienes definieron los límites de esta unidad se basaron en criterios ecológicos y conservacionistas sin profundizar en las variables culturales y demográficas de la zona.

De igual modo, la planificación contenida en aquel documento marco no consideró la participación de la comunidad afectada, principalmente pobladores andinos con intereses productivos por sobre conservacionistas. Situación por la cual la gestión del Parque se concentró en los ámbitos de protección del patrimonio natural, investigación y educación ambiental.

Esta situación particular está siendo revertida a través de la conformación y funcionamiento de instancias de participación ciudadana, y del empoderamiento de la dirigencia local, que comienza percibir como una oportunidad de desarrollo sustentable el formar parte de un territorio ordenado bajo la figura de protección oficial que le otorga el SNASPE.

PARTE B: ANALISIS TERRITORIAL

1. UNIDADES HOMOGÉNEAS

1.1 Tipología de Unidades Homogéneas

El fundamento básico para la definición de unidades homogéneas para el Parque Nacional Lauca y su posterior valoración en base de criterios espaciales, lo constituyó el Diagnóstico del Ordenamiento Territorial del Parque Nacional Lauca (GCC Consultores, 2007), según lo ya expuesto en la Síntesis Medioambiental (ver numeral 1.4 de la Parte A).

Aspectos complementarios fueron los análisis efectuados a partir de las opiniones de los actores involucrados en el Parque, tales como la administración (CONAF), los servicios públicos con tuiciones y funciones de incidencia en el ordenamiento territorial, y los propietarios y habitantes del Parque que desarrollan actividades principalmente productivas.

En el Cuadro siguiente se presentan las Unidades Homogéneas, su descripción general y los propósitos de identificación o de información para la posterior valoración y clasificación espacial del Parque con fines de zonificación.

UNIDADES HOMOGÉNEAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	PROPÓSITO
Cuencas hidrológicas	En base a cartografía DGA corregida, se identifican 4 subcuencas en el PNL (Lluta, Río Seco-San José, Lauca, Caquena y la cuenca cerrada de Chungará),	Definición de unidades funcionales
Recursos hídricos	Corresponde a cuerpos de agua (Lago Chungará, Lagunas Cotacotani, Larancota, Huambune, Parinacota), cursos de agua superficiales (ríos Lauca, Blanco, Viscachani), y acuíferos de recarga de vegas y bofedales	Definición de zonas de valor para la protección de ambientes asociados a recursos hídricos con manifestaciones superficiales, en donde se desarrollan especies significativas de biodiversidad (principalmente aves acuáticas, anfibios y peces)
Geomorfología	Clasificación geomorfológica en base a geología, patrones de drenaje y curvas de nivel (precordillera, cordillera, volcanes, planicies altiplánicas y quebradas)	Clasificación territorial para especializar áreas de desenvolvimiento de fauna silvestre e identificación de áreas de inestabilidad y áreas volcánicas
Bofedales	Bofedales protegidos mediante Resolución N° 909 de 1996 de la DGA. En el PNL los principales bofedales son: Parinacota, Chungará, Viscachani-Misitune, Taipicahue, entorno al curso del río Lauca	Asegurar la protección de los ambientes asociados a los bofedales identificados, los que sustentan a la biodiversidad significativa (anfibios, aves, mamíferos, reptiles) y son un

UNIDADES HOMOGÉNEAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	PROPÓSITO
		elemento de estructuración del espacio aymara de gran importancia para el ganado doméstico
Vegetación natural	Corresponde a mapa de comunidades vegetacionales (se incluyen también bofedales)	Identificación de zonas con presencia de especies de vegetación en categoría de conservación (queñoa y llareta)
Áreas de movilidad potencial de fauna silvestre	Áreas de desenvolvimiento de fauna silvestre en estado de conservación (taruca y suri), emblemática y/o de importancia económica (vicuña). Se consideran también antecedentes de censos de vicuña agrupados por sub-sitios censales. Áreas de hábitat de avifauna listada en categoría de conservación (perdiz de la puna, cuervo de pantano de la puna, flamenco chileno, parina chica y parina grande, pato gargantillo)	Identificación de áreas del Parque con mayor probabilidad de presencia de especies significativas de fauna
Medio construido	Comprende red vial, centros poblados (Chungara, Parinacota, Chucuyo, Japucucho, Tuldune, Lauca, Silpasilpani, Rosapata, Chuviri, Ajata, Misitune, Pocollo, Estancia Chungará), senderos interpretativos (Las Cuevas, Chungará y Cotacotani), equipamiento (cementeros, Carabineros, CONAF, miradores, aduana, otros) e infraestructura (canales, líneas de transmisión eléctrica)	Identificación de ambientes antropizados (espacios construidos por el ser humano)
Aspectos de interés histórico y cultural	Comprenden sitios arqueológicos, apachetas, cruces, zonas de desarrollo ganadero, definición de Zona Típica (poblado de Parinacota), Monumento Nacional (Iglesia de Parinacota), Tutelares (Nevados de Putre, volcanes Parinacota y Pomerape, volcán Guallatire y cerro Acotango), y sitios de valor cultural religioso (cerro Calvario)	Definición de áreas de significancia cultural, histórica y de patrimonio arqueológico
Aspectos y elementos de interés turístico	Poblados y estancias, Zona Típica (Parinacota) Monumento Nacional (Iglesia Parinacota), equipamiento turístico (guarderías Las Cuevas, centro información ambiental, Chungará), comercio (artesanía en Parinacota y Chungará, Feria internacional Tambo Quemado), zonas de andinismo (Volcán Parinacota, Nevados de Putre, Cerro Guaneguane), senderos (Las	Identificación de elementos complementarios a las áreas de atractivo cultural

UNIDADES HOMOGÉNEAS	DESCRIPCIÓN GENERAL	PROPÓSITO
	Cuevas, Lagunas Cotacotani, Chungará), miradores (los 3 existentes en ruta CH-11, Unat Tusiña), circuitos y rutas (rutas CH-11, A-211, A-231, A-201 y A-123)	
Aptitud de pastoreo de ganado doméstico y manejo silvestre	Comprende áreas con aptitud para el manejo silvestre de vicuña, considerando criterios tales como altitud, pendiente, áreas de alimentación, módulos de manejo existentes fuera del Parque y barreras naturales o antrópicas, y censo. Comprende áreas de aptitud para pastoreo camélido (llamas y alpacas), considerando factores tales como pendiente, vegetación, lejanía a cuerpos de agua superficial	Identificar las áreas del parque con mayor potencial forrajero (productividad primaria), tanto en ambientes de humedales (vegas y bofedales) como en ambientes de praderas (tolares y pajonales), actualmente en uso o de uso potencial por parte de la ganadería doméstica y/o de especies silvestres
Zonas de interés visual	Campos de visibilidad desde puntos de interés: guardería de CONAF en Las Cuevas, mirador MOP bofedal de Parinacota, mirador CONAF en sendero Cotacotani, mirador Unat Tasiña (Parinacota), mirador a bofedal de Parinacota y Cotacotani en Ruta C-11 (no habilitado formalmente), mirador lago Chungará y guardería de CONAF en Chungará	Definición de cuencas visuales y zonas buffer en torno a caminos y senderos de interés turístico. Definición de condiciones para proyectos de infraestructura y actividades de alto impacto visual.
Riesgos	Campos minados identificados (Ruta CH-11 en Portezuelo Tambo Quemado-Hito XVIII, Portezuelo Quisquisini y Ruta A 201 cercano cruce Río Blanco), áreas de erosión (principalmente zona de quebradas de disección en precordillera y zonas de pendientes fuertes en cordillera y volcanes), áreas de derrumbes y depositación, volcanismo (zonas con presencia de lavas en superficie de edad reciente, zona buffer de 5 km en torno a caldera considerada de mayor peligro por caída de piroclastos).	Identificación de zonas de antiguos campos minados y posibles zonas de dispersión, para evitar planificación en dichas áreas y condicionar los usos y actividades en ellas. Identificación de áreas con mayor susceptibilidad a procesos erosivos naturales, derrumbes y depositación, que puedan generar riesgos a personas e infraestructura. Definición de condiciones para desarrollos en zonas de riesgo potencial por eventos volcánicos.

1.2 Valoración de Unidades Homogéneas

1.2.1 Criterios de Clasificación Territorial

Para establecer una clasificación del territorio, es decir una zonificación base de valores de calidad y fragilidad medioambiental, se han utilizado los criterios que se detallan a continuación:

- a) Definiciones de protección legal (por ejemplo vegas y bofedales, monumentos nacionales, zonas típicas). Vegetación en categoría de conservación (ver mapa de Zonas de Interés Prioritario, a continuación).
- b) Presencia de recursos prioritarios (áreas de nidificación de avifauna, áreas de movilidad de especies en categoría de conservación, áreas de diversidad de fauna silvestre) (ver mapa de Zonas de Movilidad de Fauna Silvestre, a continuación)
- c) Identificación de áreas de desenvolvimiento de actividades productivas y culturales ancestrales, que posibilitan el desarrollo y progreso de los actores sociales existentes en el PNL y por ende el desarrollo de la comunidad local (ver mapa de Zonas de Interés Histórico y Cultural, a continuación).
- d) Relación con los objetivos de conservación que han dado origen al Parque² (ver Cartografía de vegetación en categoría de conservación, a continuación).
- e) Otros criterios aportados por los actores relevantes previamente definidos (usos actuales referidos al turismo, ganadería y comercio) (ver mapa de Usos Propuestos, a continuación).

1.2.2 Análisis de Criterios

Los criterios anteriormente detallados, fueron sometidos a un análisis cualitativo utilizando para ello la siguiente pauta:

- a) En relación con los objetivos por los cuales el Parque Nacional Lauca fue declarado área protegida:
 - ¿Cuáles de los valores de diversidad biológica y cultural pueden ser identificados como prioritarios para su conservación y gestión sustentable?
 - ¿Qué aspectos del territorio son fundamentales para el funcionamiento de los sistemas naturales, culturales y humanos en el PNL?
- b) En relación con los usos actuales / potenciales del territorio y las actividades económicas asociadas:
 - ¿Cuáles son los usos actuales y/o potenciales del PNL?³

² Los objetivos de conservación que CONAF ha identificado para el parque involucran tres tipos principales: estructurales (especies de flora y fauna silvestres y comunidades ecológicas), funcionales (procesos ecológicos / evolutivos) y culturales (asociados al desarrollo humano).

³ Para el levantamiento de los usos actuales y/o potenciales del PNL, se ha trabajado con las diferentes sucesiones adscritas al PNL construyendo matrices y mapas conceptuales.

- ¿Cuáles actividades humanas constituyen un valor patrimonial necesario de conservar / fomentar?
- ¿Cuáles actividades humanas posibilitan el desarrollo y progreso de los actores sociales del PNL de manera compatible con los valores prioritarios?

2. REPRESENTACIÓN TEMÁTICA.

2.1 Representación de Unidades Homogéneas.

A continuación se representan cartográficamente las Unidades Homogéneas del Parque Nacional Lauca, según los criterios ya revisados en numeral 1.2.1.

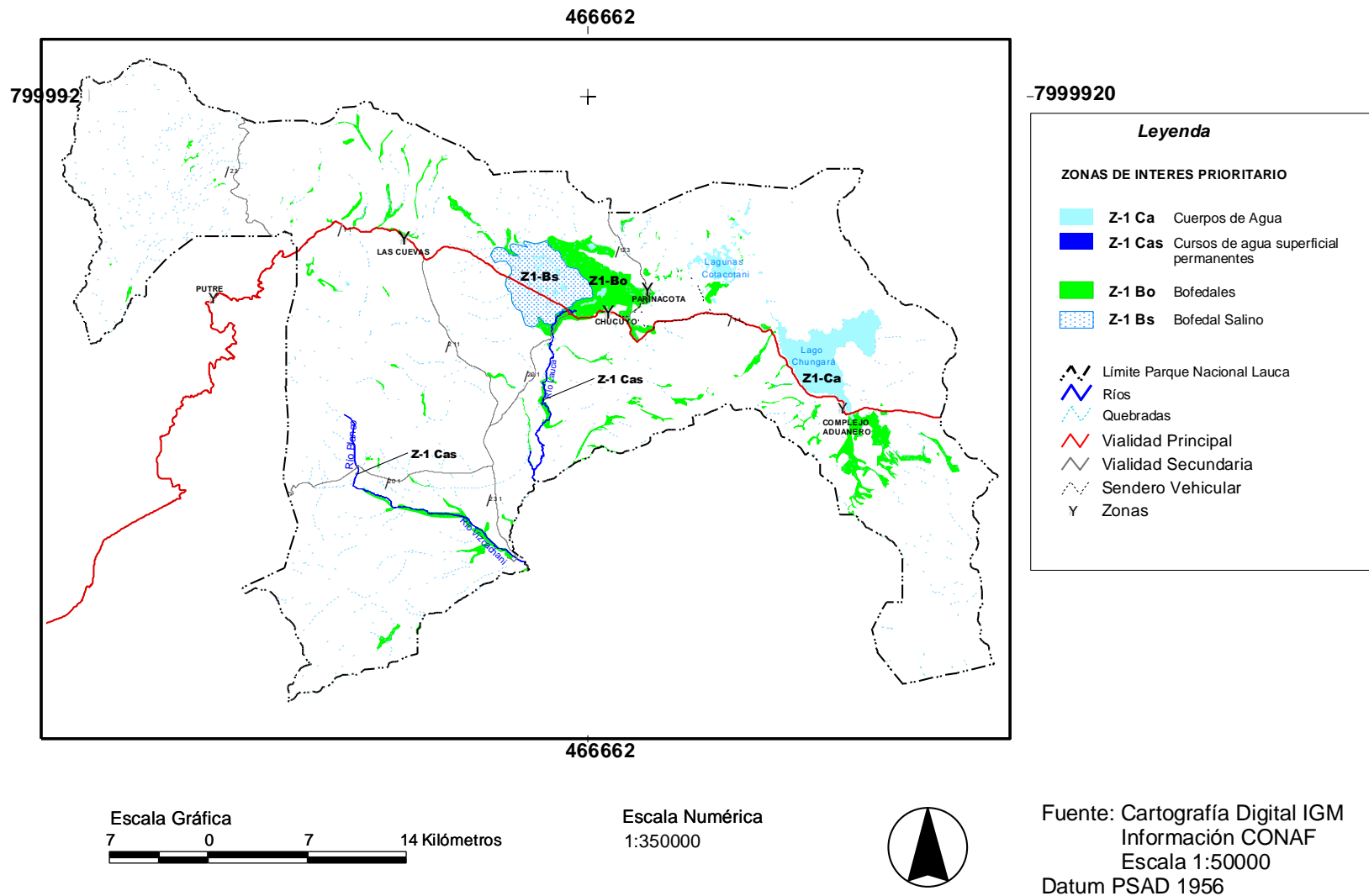


Figura B.2.1. Zonas de Interés Prioritario

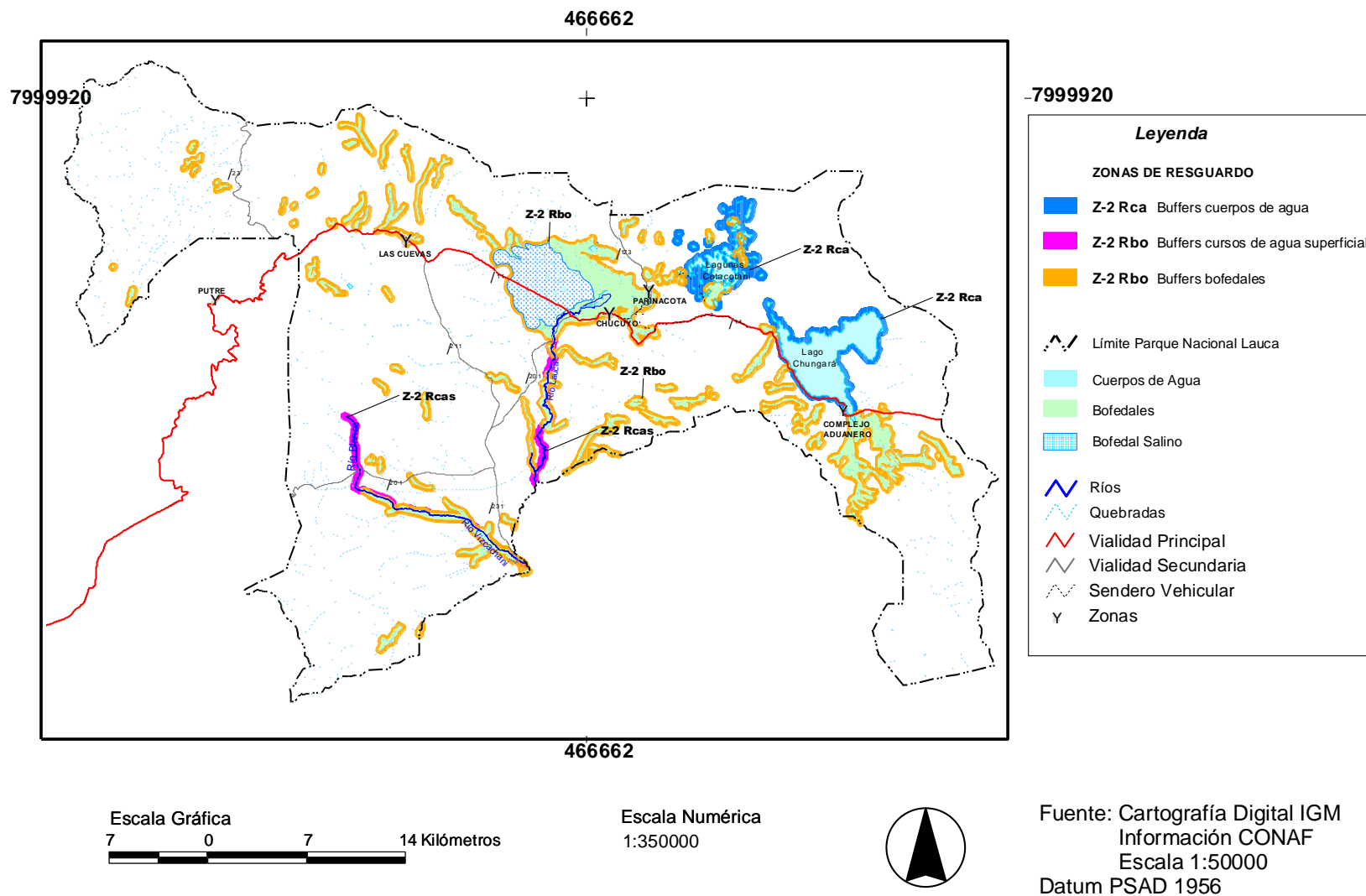
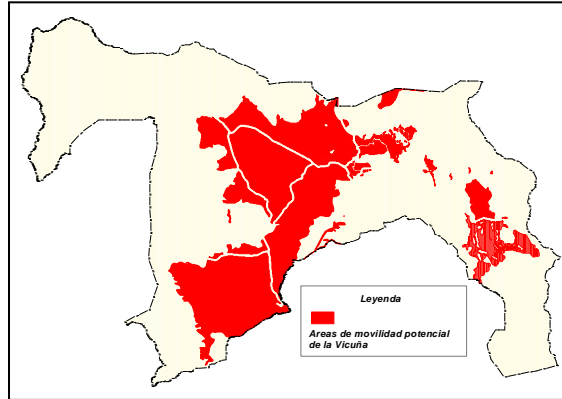


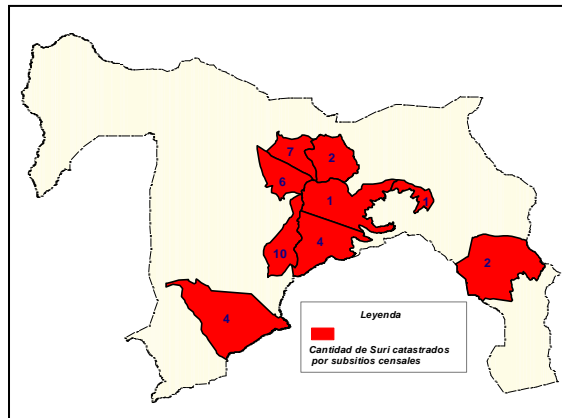
Figura B.2.2. Zonas de Resguardo

- **Áreas de desenvolvimiento de fauna de interés.**

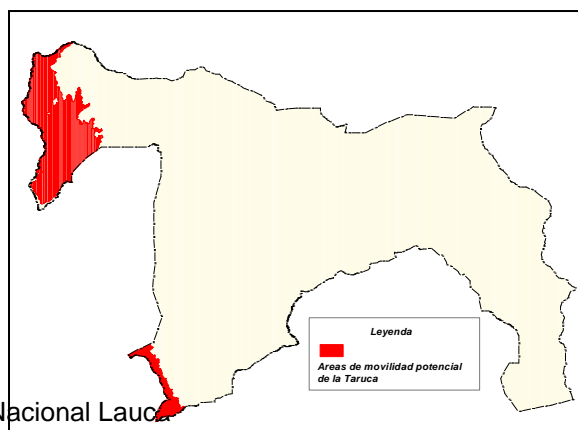
- Vicuña. Está en buena parte incluida en las Zonas de Interés Prioritario y en especial se ha considerado en ella las áreas y elementos que son parte del hábitat de mayor valor para la especie, como por ejemplo los bofedales, de gran importancia en la alimentación y reproducción de la especie. No obstante, los patrones conocidos de movilidad de las poblaciones de vicuña dentro del PNL, dan cuenta de áreas de desenvolvimiento mayores en las cuales es necesario identificar lugares críticos de reproducción y crianza (áreas fuente).



- Suri: No se ha realizado una incorporación explícita de áreas de desenvolvimiento de suri en las zonas de interés prioritario. No obstante, y dado que la información disponible referida a la presencia de suri en el PNL está asociada a las áreas de censo de vicuñas, se asume que las áreas con mayor presencia de la especie se superponen al área de desenvolvimiento de vicuña.



- Taruca: se cuenta sólo con criterios geográficos para la delimitación de zonas potenciales como hábitat de taruca, correspondiendo a la precordillera entre los 2.800 y los 3.900 msnm.



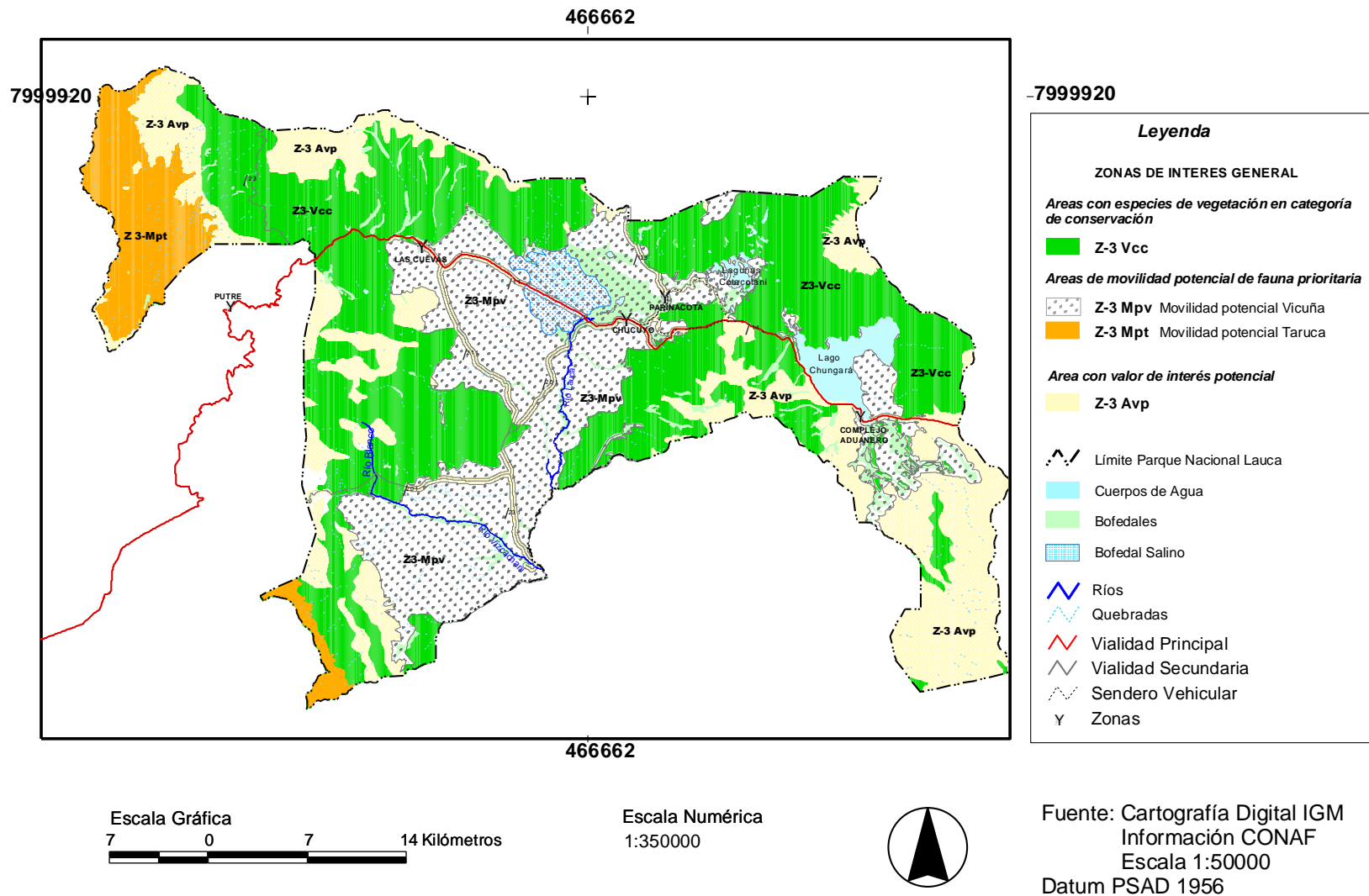


Figura B.2.3. Zonas de Interés General

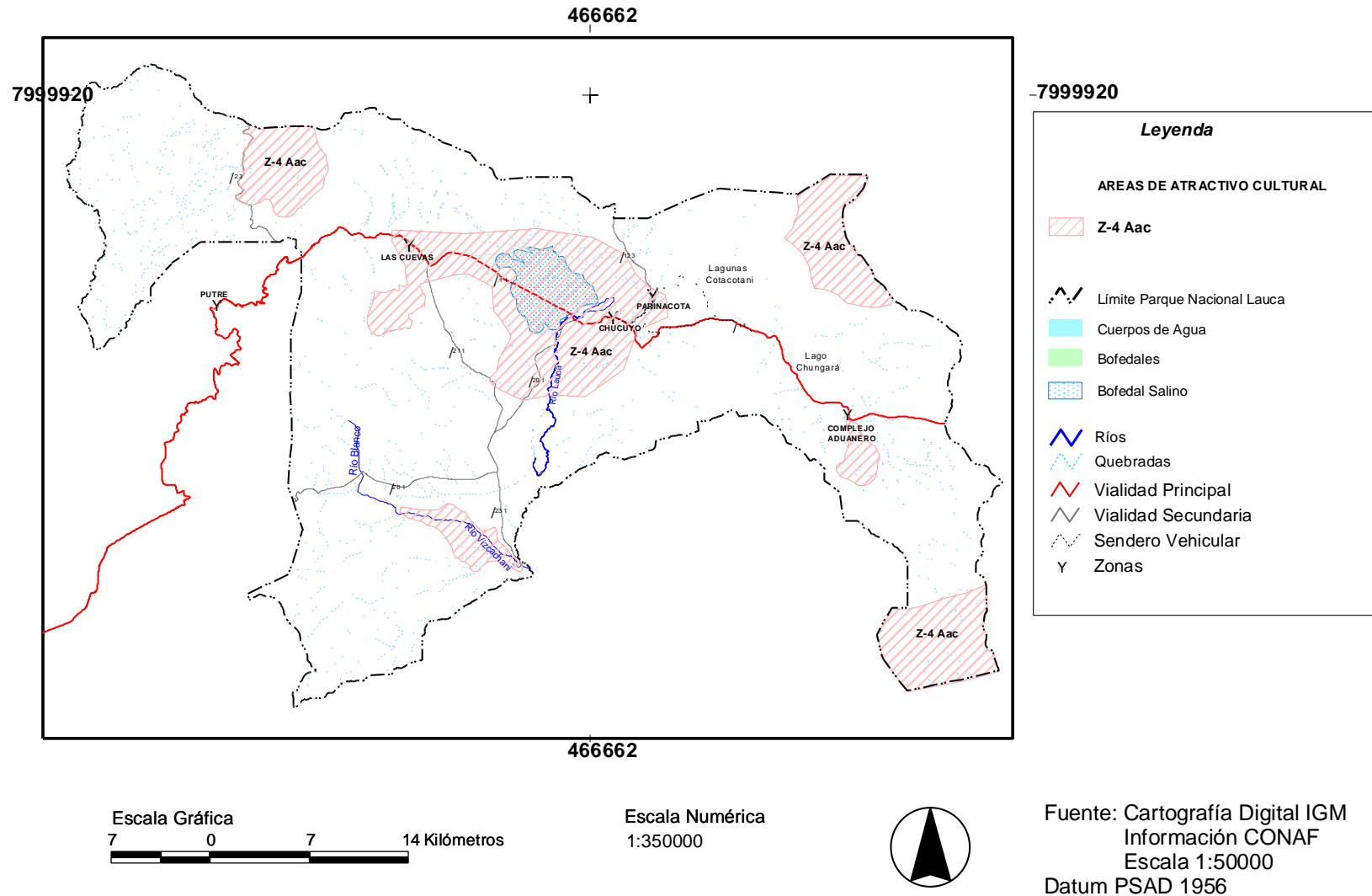


Figura B.2.4. Áreas de Atractivo Cultural

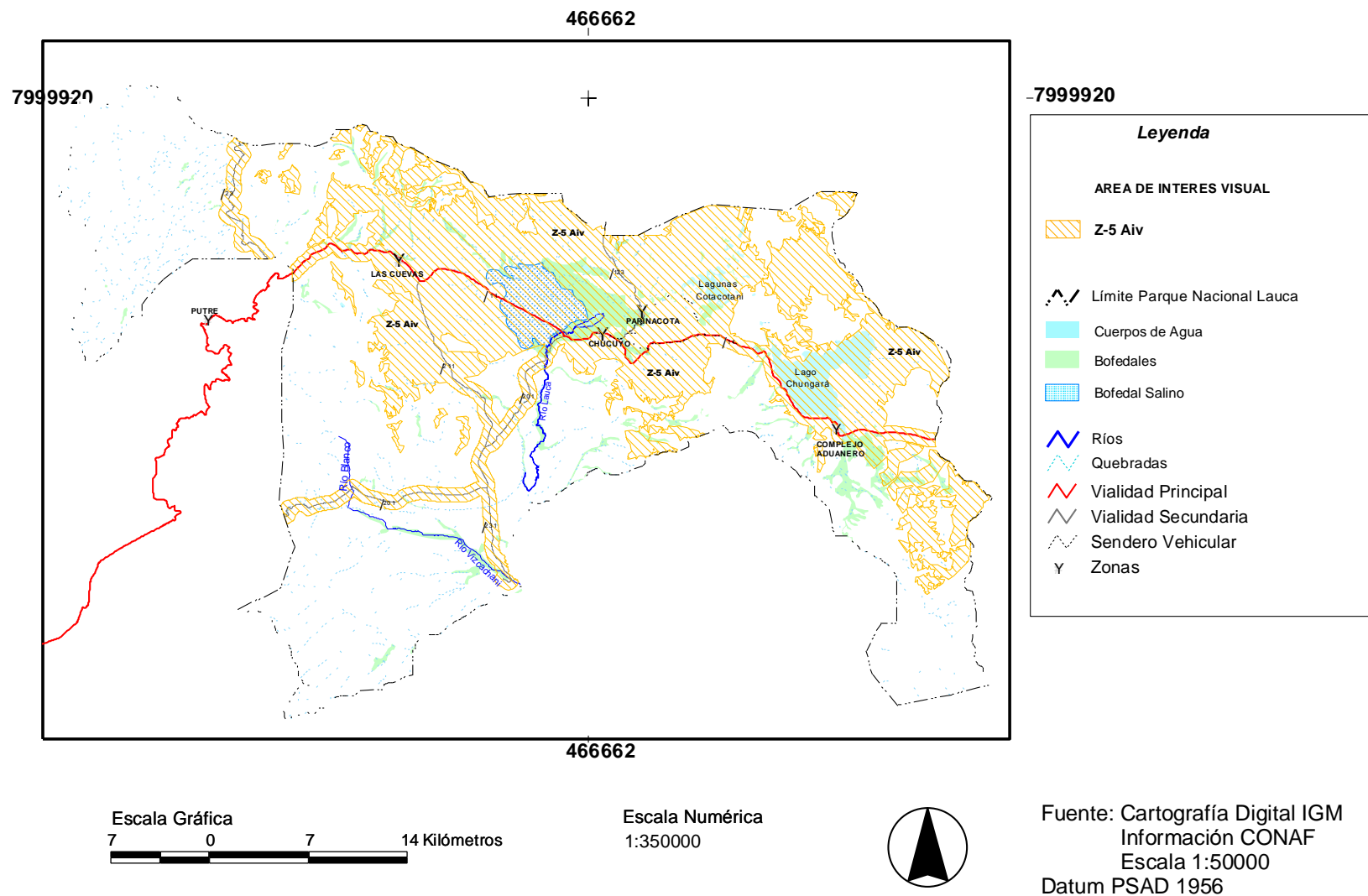


Figura B.2.5. Áreas de Interés Visual

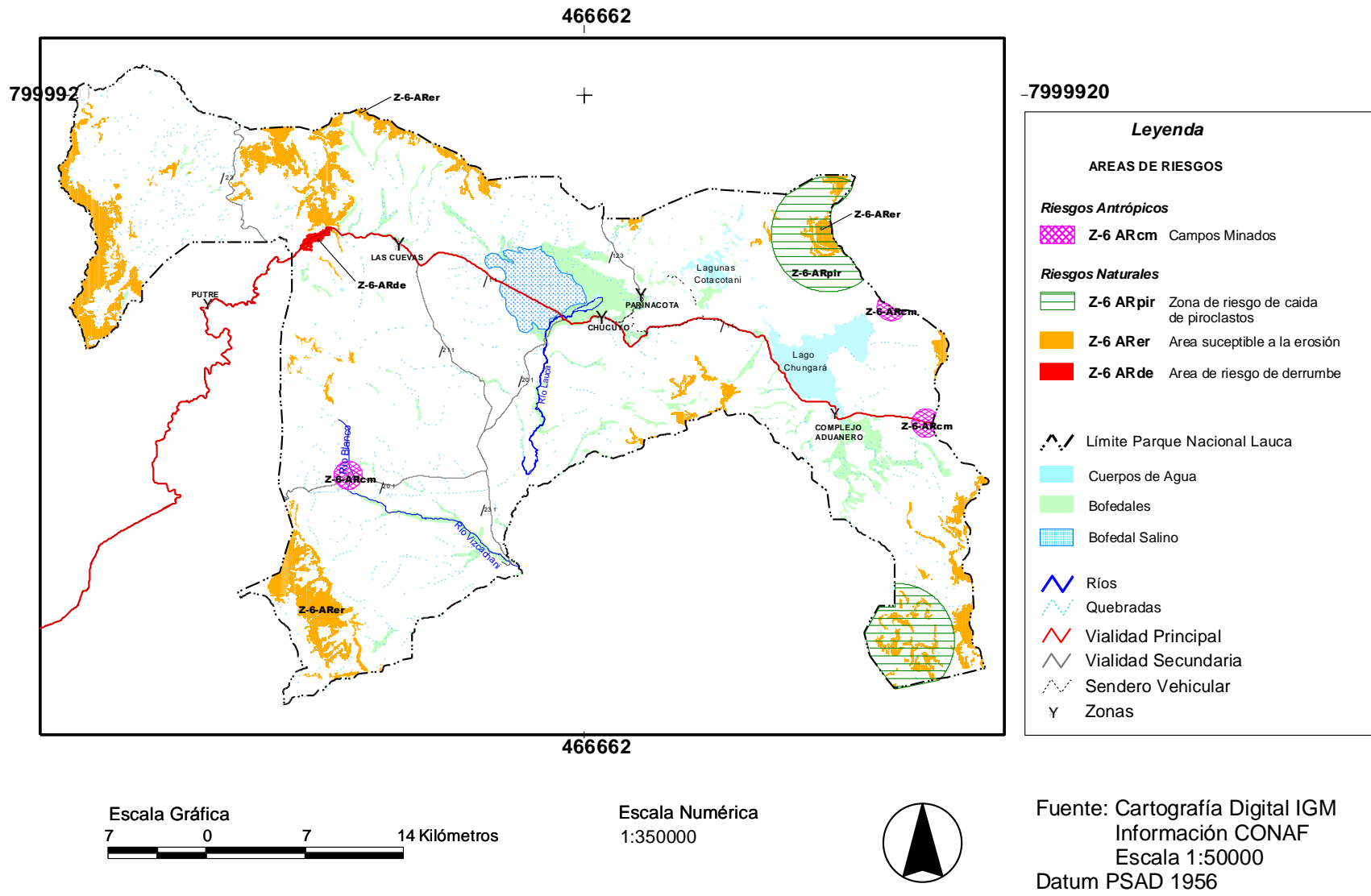
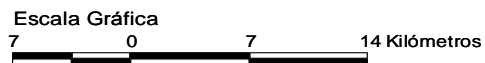
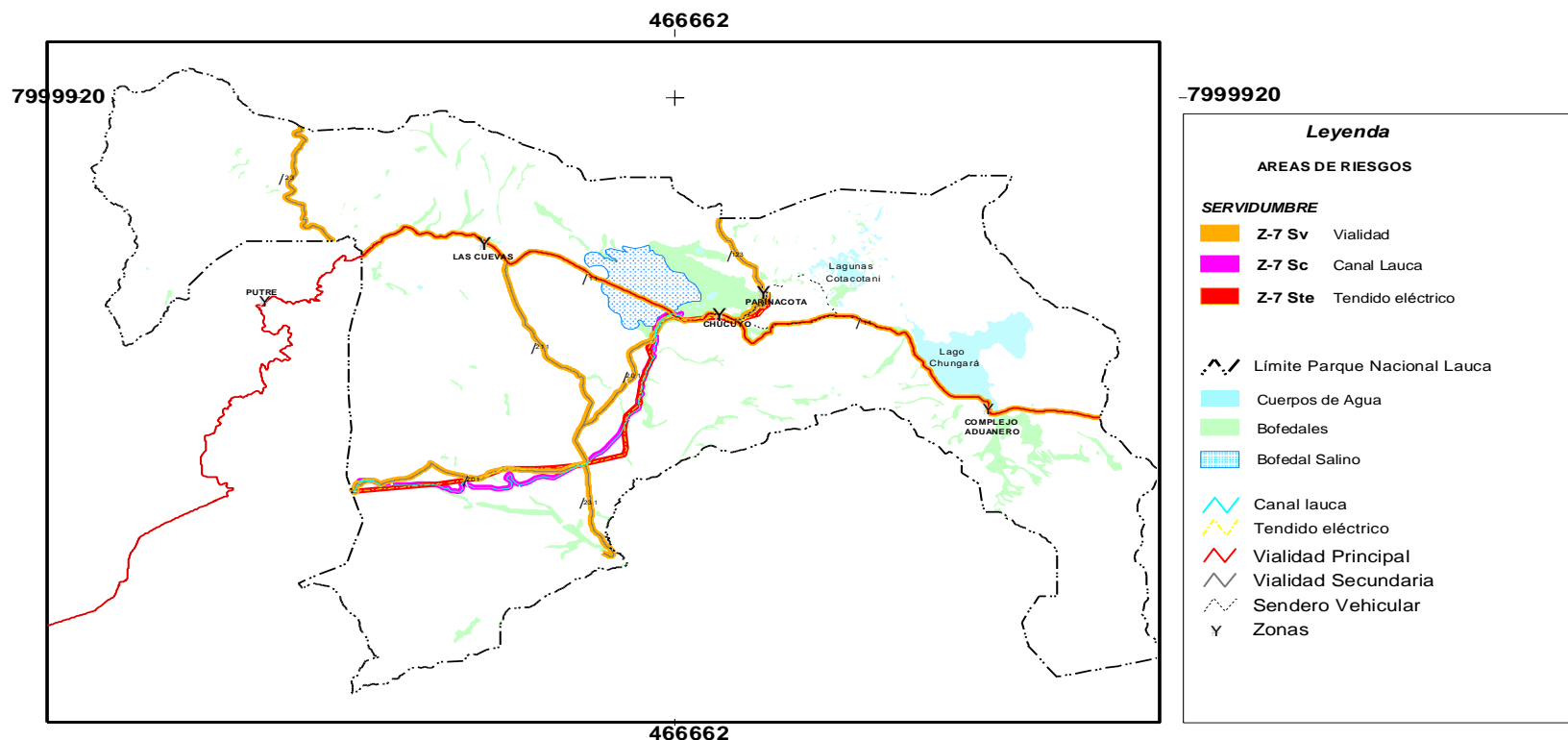


Figura B.2.6. Áreas de Riesgos



Escala Numérica
1:350000



Fuente: Cartografía Digital IGM
 Información CONAF
 Escala 1:50000
 Datum PSAD 1956

Figura B.2.7. Servidumbres

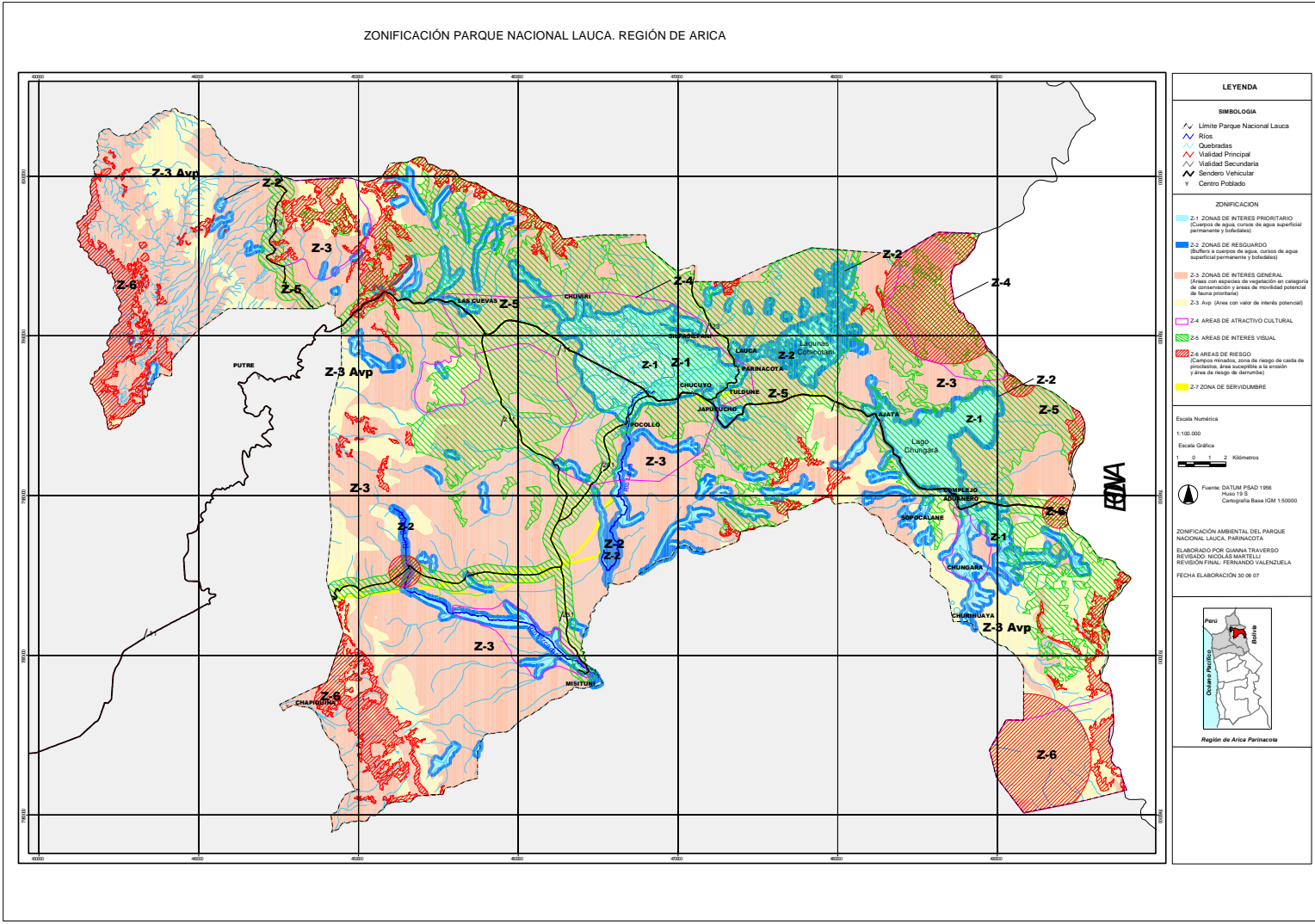


Figura B.2.8. Zonificación Total de Calidad y Fragilidad Ambiental

Propuestas de Uso Sucesiones Parque Nacional Lauca

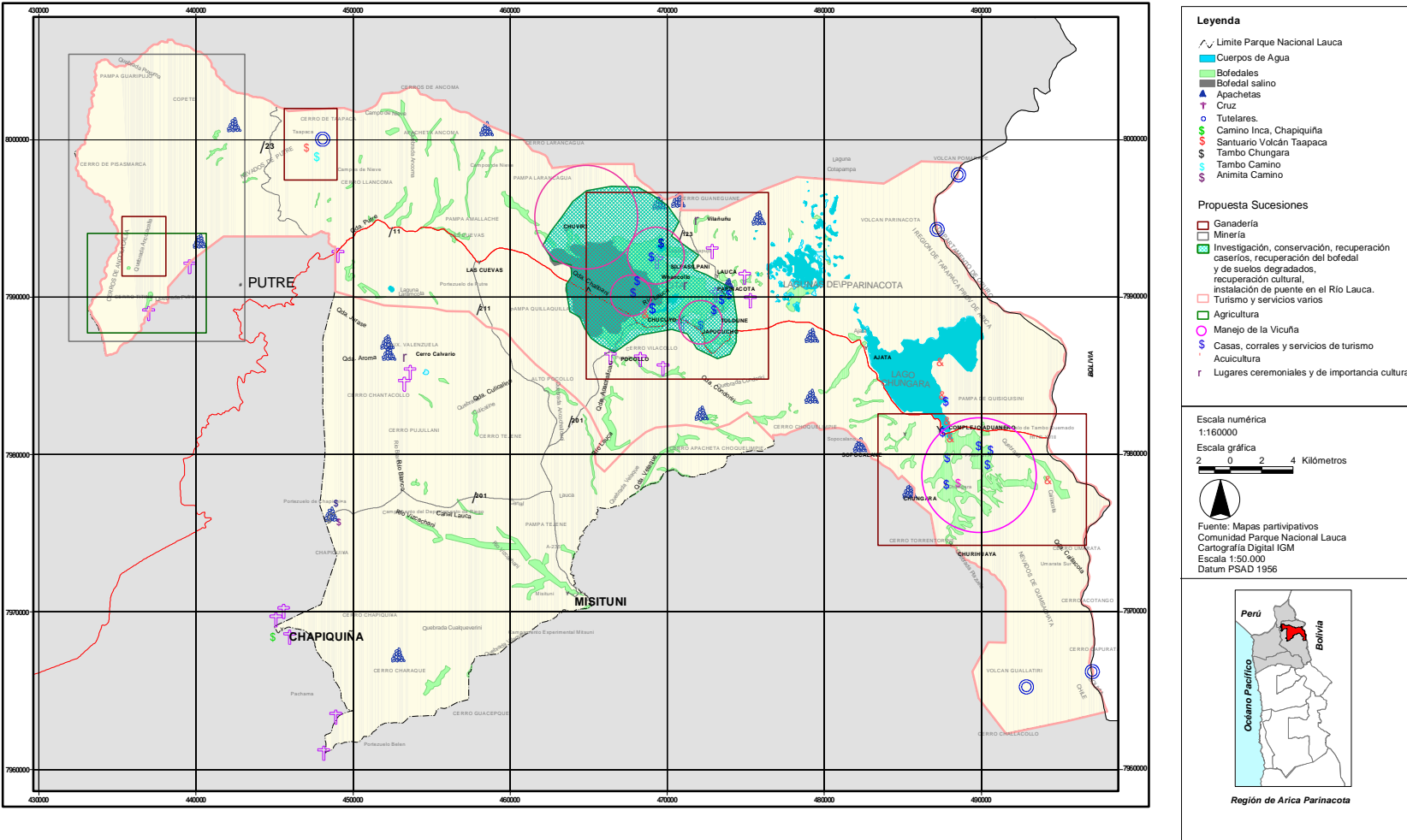


Figura B.2.9. Propuestas de Sucesiones sobre Usos Actuales y/o Potenciales

2.2 Justificación de Criterios.

VALORES	CLASIFICACIÓN TERRITORIAL	JUSTIFICACIÓN
Cuerpos de agua <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lago Chungará ▪ Lagunas Cotacotani ▪ Larancota ▪ Huambune ▪ Parinacota 	Interés Prioritario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sus margenes son hábitat de aves acuáticas ▪ Son paisajes de gran relevancia ▪ Su protección requiere de un área de amortiguamiento o buffer
Cursos de agua superficiales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lauca ▪ Blanco-Viscachani 	Interés Prioritario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son hábitat y áreas de alimentación de aves acuáticas ▪ Son hábitat de peces y anfibios ▪ Su protección requiere de un área de amortiguamiento o buffer
Bofedales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parinacota ▪ Chungara ▪ Viscachani-Misitune ▪ Taipicahue ▪ entorno al curso del río Lauca 	Interés prioritario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son áreas de gran importancia en la alimentación de fauna silvestre de relevancia ▪ Son áreas de pastoreo tradicional ▪ la habitabilidad tradicional se ha construido en torno a ellos ▪ Constituyen unidades paisajísticas relevantes ▪ Su protección requiere de un área de amortiguamiento o buffer ▪ Son representaciones espaciales de los procesos ecológicos y evolutivos que tienen lugar dentro del ecosistema altiplánico ▪ Son ambientes de encuentro e intercambio entre diversas especies de avifauna y mamíferos que confluyen en dichos ambientes. Los bofedales pueden ser entendidos bajo el concepto de ecotopo, entendido este como las entidades de paisaje más pequeñas⁴, en las cuales se expresan relaciones de todo un ecosistema, en donde confluyen factores físicos (unidad vegetacional y paisajística) biológicos (especies constituyentes, hábitat y zona de alimentación y desenvolvimiento de fauna silvestre) y humanos (zona productiva y funcional de los habitantes históricos del área).
Especies de vegetación en categoría de conservación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Queñoa ▪ Llareta 	Interés General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia potencial de especies en categoría de conservación ▪ Son extensas ▪ Es posible desarrollar ciertos usos y actividades sin afectar el bien a proteger
Áreas de movilidad potencial de fauna silvestre de relevancia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Taruca ▪ Suri 	Interés General	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de especies en categoría de conservación, emblemáticas, de importancia para el Parque e involucradas en la génesis de su afectación, de importancia para la economía local

⁴ El concepto de ecotopo fue introducido por Carl Troll en 1938 y es citado aquí a partir del texto de Velázquez y Bocco (2004).

VALORES	CLASIFICACIÓN TERRITORIAL	JUSTIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vicuña 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es posible desarrollar ciertos usos y actividades sin afectar el bien a proteger ▪ Es necesario excluir del uso múltiple a áreas fuente o áreas de crianza⁵
Habitat de avifauna en categoría de conservación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perdiz de la puna ▪ Cuervo de pantano de la puna ▪ Flamenco chileno ▪ Parina chica ▪ Parina grande ▪ Pato gargantillo 	Interés Prioritario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de especies en categoría de conservación ▪ El desarrollo de usos y actividades antrópicas puede generar serias afectaciones a la presencia y abundancia de estas especies ▪ Su protección requiere de un área de amortiguamiento o buffer
Aspectos de interés histórico, cultural y economía local <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitios arqueológicos ▪ Tutelares (Nevados de Putre, volcanes Parinacota y Pomerape, volcán Guallatire y cerro Acotango) ▪ Apachetas ▪ Cruces ▪ Zona Típica (poblado de Parinocota) ▪ Monumento Nacional (Iglesia de Parinacota) ▪ Sitios de valor cultural religioso (cerro Calvario) ▪ Áreas de pastoreo tradicional 	Atractivo Cultural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de significancia cultural, histórica y patrimonial ▪ Los aspectos de interés cultural han convivido históricamente con el resto de valores del parque (ejemplo: bofedales) ▪ Los habitantes del parque les asignan importante significancia ▪ Estos aspectos y zonas deben ser potenciados como parte de la conservación de valores culturales tradicionales
Cuencas visuales desde miradores turísticos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guardería de CONAF en Las Cuevas ▪ Mirador MOP bofedal de Parinacota 	Interés Visual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La protección de cuencas visuales permite la mantención de los valores y atractivos del Parque ▪ Son las zonas de mayor frecuencia de visión por parte de los visitantes del Parque

⁵ Al respecto se ha tratado de identificar áreas fuente para vicuña, sin embargo las unidades de agregación del censo de vicuña (subsitos) son un tanto gruesas, lo que no permite resultados de gran relevancia. No obstante, en el marco de los programas de trabajo del Plan de OT se puede evaluar la posibilidad de extender las áreas de interés prioritario a río Taipicahue, zona reconocida como fuente para la vicuña (comunicación personal de José Luis Galaz, CONAF).

VALORES	CLASIFICACIÓN TERRITORIAL	JUSTIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mirador CONAF en sendero Cotacotani ▪ Mirador Unat Tasiña (Parinacota) ▪ Mirador a bofedal de Parinacota y Cotacotani en Ruta C-11 (no habilitado formalmente) ▪ Mirador lago Chungará ▪ Guardería de CONAF en Chungará 		
<p>Principales circuitos y rutas viales dentro del PNL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ CH-11 ▪ A-211 ▪ A-231 ▪ A-201 ▪ A-123 	Interés Visual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La protección de áreas de proximidad (500 metros a cada lado) de caminos principales permite la mantención de los valores y atractivos del Parque ▪ Forman parte de las zonas de mayor frecuencia de visión por parte de los visitantes del parque
<p>Senderos interpretativos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las Cuevas ▪ Lagunas Cotacotani ▪ Chungará 	Interés Visual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La protección de áreas de proximidad (500 metros a cada lado) de senderos interpretativos permite la mantención de los valores y atractivos del Parque ▪ Forman parte de las zonas de mayor frecuencia de visión por parte de los visitantes del parque ▪ Son de gran singularidad y representan la posibilidad de adentrarse en los valores naturales del Parque
<p>Áreas de riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buffer de 1 km en torno a campos minados identificados (ruta Ch-11 en Portezuelo Tambo Quemado-Hito XVIII, Portezuelo Quisquisini y ruta A 201 cercano cruce Río Blanco) ▪ Áreas de erosión (principalmente zona de quebradas de disección en precordillera y zonas de pendientes fuertes en cordillera y 	Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representan peligros latentes para las personas y la infraestructura ▪ Se deben condicionar los usos y actividades en ellas

VALORES	CLASIFICACIÓN TERRITORIAL	JUSTIFICACIÓN
volcanes) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Áreas de derrumbes y depositación ▪ Volcanismo (zonas con presencia de lavas en superficie de edad reciente, zona buffer de 5 km en torno a caldera considerada de mayor peligro por caída de piroclastos) 		
Condicionantes Asociadas a Servidumbres Legales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Canales de riego ▪ Tendidos de transmisión eléctrica ▪ Vialidad terrestre 	Servidumbres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Condicionan la localización de construcciones ▪ Previenen potenciales riesgos a las personas (campos electromagnéticos)

PARTE C: ORDENACIÓN Y PROGRAMACIÓN

1. OBJETIVOS DE MANEJO

El Plan de Manejo es un instrumento que no sólo busca responder a los objetivos de protección de la biodiversidad, sino también a la integración de los esfuerzos públicos y privados en la búsqueda de respuestas sustentables que permitan desplegar iniciativas de desarrollo de las comunidades locales, incluyendo el acceso a bienes y servicios, y a oportunidades estratégicas que promuevan la conservación del patrimonio natural y cultural como un motor para el mejoramiento de la calidad de vida y del bienestar social de los habitantes y propietarios del área.

1.1 Imagen Objetivo

El marco estratégico y la identificación de las diferentes visiones y propuestas en torno al Parque Nacional Lauca, permitieron proponer una síntesis de las expectativas de los actores claves en la siguiente imagen-objetivo:

El Parque Nacional Lauca se gestiona bajo un modelo adaptativo de carácter público-privado para la conservación de la biodiversidad, la protección del patrimonio ambiental y cultural asociado, y la promoción de un uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos, asegurando así el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales insertas en el área, en un marco de desarrollo humano con identidad.

Esta imagen-objetivo pone tres acentos:

- (i) En el modelo público-privado de gestión adaptativa del área protegida, constituyendo el mecanismo clave para asegurar los objetivos de conservación y uso sustentable de los recursos naturales del Parque Nacional Lauca. Por gestión adaptativa se entiende el proceso de toma de decisiones con un permanente seguimiento y control, de modo de ir incorporando las medidas necesarias para dar cuenta de los cambios ocurridos en relación con los valores de diversidad biológica y cultural a proteger en el área. Para ello, se requiere contar con información mínima e indicadores que permitan evaluar la evolución en el tiempo del estado del patrimonio natural y cultural del área.
- (ii) En la promoción de los bienes y servicios ecosistémicos, denotando que el foco del desarrollo productivo dentro del Parque está asociado a actividades compatibles con la conservación de la biodiversidad (turismo de naturaleza, manejo sustentable de especies nativas, manejo sustentable de bofedales, ganadería bajo criterios de capacidad de carga u otros); y

- (iii) En el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales, reconociendo que la conservación y gestión sustentable del patrimonio natural y cultural forman parte de un esfuerzo que es necesario llevar a cabo en el marco del desarrollo humano con identidad local.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Contribuir a la conservación y gestión público-privada sustentable del Parque Nacional Lauca, en un marco de desarrollo humano con identidad local.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Sistematizar la información sobre los valores de diversidad biológica y cultural del Parque Nacional Lauca creando las condiciones para su conservación y manejo efectivo.
- b) Promover el uso sostenible de los recursos naturales mediante el apoyo a la toma de decisiones en torno a oportunidades de desarrollo económico-productivo basadas en los bienes y servicios ecosistémicos que ofrece el Parque.
- c) Favorecer la integración de iniciativas de conservación y de desarrollo humano en el marco del mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de las comunidades locales asociadas al Parque Nacional Lauca.

Para el logro de estos objetivos, se destaca la estrecha relación que la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica y cultural, tiene con el desarrollo humano asociado al Parque Nacional Lauca. De hecho, el Plan asume que la conservación puede transformarse en un potente motor de desarrollo humano y mejoramiento de la calidad de vida de las personas, toda vez que pone en valor el capital natural y cultural de un área que es reconocida a nivel internacional por sus atributos paisajísticos, biológicos y humanos. Esto es coincidente con las tendencias actuales en el mundo sobre el valor de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y ambiental en áreas protegidas, tanto públicas como privadas.

2. PROGRAMACIÓN

2.1 Programas de Manejo

Para avanzar hacia la imagen objetivo del Parque Nacional Lauca y crear las condiciones para cumplir los objetivos del Plan, se han identificado los siguientes cinco programas:

- **Uso Público**
- **Conservación Ambiental.**
- **Manejo de Recursos**
- **Vinculación y Desarrollo.**
- **Operaciones.**

2.2 Líneas de Acción

Cada uno de los programas de manejo considera las líneas de acción prioritarias indicadas en el Cuadro siguiente, las que corresponden al marco de actividades que pueden desarrollarse en el corto, mediano y largo plazo.

Cuadro C.2.1. Programas de Manejo

PROGRAMAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
Uso Público, subprograma de investigación científica	Actualización de la línea base ambiental del PNL
	Revisión y actualización de los valores de diversidad biológica y cultural a proteger
	Definición de condiciones ambientales específicas para los usos preferentes y criterios normativos para otros usos del territorio
Uso Público, subprograma de educación e interpretación	Diseño y despliegue de un Programa de Educación Ambiental al interior del PNL y con cobertura a nivel comunal
Conservación Ambiental	Diseño e implementación de medidas de protección y manejo de especies de flora y fauna prioritarias
	Diseño e implementación de medidas de protección y manejo de ambientes claves (cursos y cuerpos de agua, humedales)
Manejo de Recursos	Evaluación estratégica del PNL como foco de desarrollo local sustentable
	Identificación, promoción y aplicación de buenas prácticas de manejo de los recursos naturales en el marco de los usos definidos en el Plan de Manejo

	Diseño y despliegue de un Programa de Participación Ciudadana y Difusión del patrimonio natural y cultural del parque (marketing)
Vinculación y Desarrollo	Diseño y despliegue de un Programa de Promoción Cultural
	Articulación de iniciativas públicas y privadas de desarrollo humano en el PNL
	Diseño y despliegue de un Programa Integral de Capacitación
Operaciones	Seguimiento y evaluación continua del Plan de Manejo
	Diseño y aplicación de un Plan de Negocios para la sostenibilidad ambiental y financiera del Parque a través de los planes de gestión de mediano plazo
	Protección de los recursos naturales y culturales
	Administración de la Unidad de Manejo
	Mantención de lugares de residencia y de uso público

2.3 Propósitos y Alcances de Programas y Líneas de Acción

2.3.1 Uso Público, Sub-Programa de Investigaciones

Este subprograma tiene como finalidad la gestión de la información para apoyar la toma de decisiones y proveer la información necesaria sobre el funcionamiento de los ecosistemas o ambientes prioritarios del Parque Nacional para apoyar la toma de decisiones sobre su manejo en un marco de adaptabilidad y sustentabilidad.

a) Actualización de la línea base ambiental del PNL.

A partir de la identificación de valores de diversidad biológica y cultural del Parque Nacional Lauca, se requiere la permanente actualización de la información que caracterice la cantidad y calidad de los componentes de los ecosistemas del Parque, incluyendo aspectos tales como meteorología, cantidad de agua, calidad de agua, balance hídrico, grupos tróficos de niveles inferiores y superiores, vegetación para pastoreo, vegetación en categorías de conservación, fauna prioritaria, recursos históricos y arqueológicos, recursos culturales, sitios de interés turístico y atributos paisajísticos, propiedad de la tierra y el agua, usos e infraestructura. La actualización de la línea base debería ser realizada anualmente, salvo aquellos aspectos que requieran estudios complementarios o de mayor complejidad, los que podrán programarse para ser ejecutados en períodos quinquenales.

b) Revisión y actualización de los valores de diversidad biológica y cultural a proteger.

Este aspecto es clave para incorporar, en la medida que sea necesario, elementos o valores que se requieran proteger a fin de mejorar la sustentabilidad ambiental de los usos actuales y potenciales. Se trata de concordar, a partir de la información científica y los aportes de las sucesiones adscritas al Parque, los valores del patrimonio natural y cultural que requieren ser incorporados para su protección y para los cuales se definirán medidas o iniciativas generales o específicas de conservación y manejo. Esto es

complementario a lo que esté definido en la legislación ambiental vigente y constituye una herramienta de gestión adaptativa de gran relevancia.

Esta línea de acción se relaciona con: i) la revisión periódica de la zonificación del Parque Nacional Lauca por valores de diversidad biológica y cultural a proteger; y ii) la definición de criterios e indicadores para la conservación de estos valores y la compatibilidad de los usos del territorio.

- c) Definición de condiciones ambientales específicas para los usos preferentes y criterios normativos para otros usos del territorio.

A partir de la definición de usos preferentes para el Parque y de los criterios normativos para las diferentes zonas de valor, se requiere detallar las condiciones o estándares ambientales que servirán de guía para la toma de decisiones. Al respecto, se pueden señalar los siguientes aspectos prioritarios: i) evaluación (o actualización) de la capacidad de carga ganadera de bofedales y formaciones vegetacionales de secano; ii) evaluación de capacidad de carga o intensidad de uso turístico y la definición de estándares para actividades turísticas de bajo impacto y pequeña escala; y iii) determinación de caudales ecológicos para los principales cursos de agua así como la demanda ambiental hídrica para los cuerpos de agua y humedales.

Para ello, se promoverá la generación de redes de apoyo con universidades regionales y otras instancias con experiencia en el ámbito de la investigación aplicada en los temas prioritarios. Asimismo, se buscará el establecimiento de convenios y/o formas de implementación de programas de investigación en el marco de la disponibilidad de recursos financieros globales y buscando alianzas público-privadas a nivel nacional e internacional.

2.3.2 Uso Público, Sub-Programa Educación e Interpretación

Este subprograma tiene como finalidad la difusión y promoción de los valores naturales y culturales, mediante la creación de condiciones para la conservación y gestión sostenible del Parque Nacional.

Se trata de acrecentar y consolidar la conciencia ciudadana en relación con la importancia y valor estratégico del patrimonio natural y cultural del área, de manera que su gestión sea un aspecto prioritario tanto a nivel de las comunidades locales, de la sociedad civil en general, de las autoridades comunales, provinciales y regionales, y del sector privado. El presente Plan de Manejo y posteriormente el instrumento de apoyo (Plan de Negocios), que se sustenta en la asociatividad público-privada para la conservación y gestión sustentable del Parque Nacional, es de por sí una experiencia novedosa en Chile.

Sin embargo, a nivel internacional, especialmente en aquellos países donde poblaciones importantes coexisten dentro de las áreas protegidas, se dispone de

experiencias y buenas prácticas posibles de replicar en la lógica de asegurar la conservación usando los bienes y servicios ecosistémicos en forma apropiada. Este enfoque requiere ser difundido y promovido, de tal manera que las acciones que se emprendan sean efectivas y logren concitar acuerdos estratégicos que sean de beneficio tanto para los objetivos nacionales de conservación de ecosistemas relevantes, como para las legítimas aspiraciones de desarrollo local de las comunidades insertas en las áreas protegidas.

- a) Diseño y despliegue de un Programa de Educación Ambiental al interior del Parque Nacional Lauca y con cobertura a nivel comunal.

Se requiere promover la inserción de la temática de conservación y gestión sustentable de la diversidad biológica y cultural del Parque a nivel de la comunidad, de establecimientos educacionales de la comuna, de operadores y empresas locales, provinciales o regionales, y del sector público en general. El programa debe considerar tanto el ámbito formal como no formal, mediante acciones de formación de promotores ambientales y la búsqueda de alianzas público-privadas para la planificación, organización, ejecución y financiamiento de iniciativas de educación ambiental a nivel local y/o comunal.

También se busca que los actores públicos y privados claves desarrollen habilidades con el fin de asumir a cabalidad los desafíos y responsabilidades específicas que les compete en la implementación del Plan de Manejo y Plan de Negocios del Parque, y por ende, en la conservación de la diversidad biológica y cultural del área.

Entre las actividades que el programa de educación ambiental puede impulsar, se encuentran: i) elaboración, validación y publicación permanente de materiales didácticos y de divulgación; ii) capacitación a profesores locales (comuna y localidades) en educación ambiental y conservación de la biodiversidad; iii) formación de capacidades en educación ambiental y conservación de la biodiversidad, con participación de las comunidades locales; iv) comunicación e información sobre la conservación de la diversidad biológica y cultural y sobre protección ambiental; v) conocimiento y valoración de la diversidad biológica y cultural del Parque (excursiones guiadas, materiales de interpretación ambiental, etc.); vi) promoción de la diversidad biológica y cultural de la unidad (publicaciones, muestras, exposiciones, charlas divulgativas); vii) promoción de la certificación ambiental de centros educativos basada en aspectos vinculados con la conservación y gestión sustentable del Parque; viii) proyectos intersectoriales educativos; ix) proyectos comunitarios; y x) generación de alianzas estratégicas para fortalecer la incorporación de la conservación de la biodiversidad en los planes educativos de la nueva Región Arica-Parinacota.

- b) Diseño y despliegue de un Programa de Participación Ciudadana y difusión del patrimonio natural y cultural del parque (marketing).

Se requiere generar canales permanentes de participación que permitan divulgar a la comunidad los valores de diversidad biológica y cultural existentes, las iniciativas de desarrollo sustentable y la identificación y retroalimentación de las preocupaciones

ciudadanas en torno a la gestión del Parque, con énfasis en las sucesiones y troncos familiares adscritos al parque, a las organizaciones comunitarias e indígenas y la sociedad civil en general. Asimismo, el foco también debe ponerse en el involucramiento de actores nacionales e internacionales, públicos y privados, a fin de dar a conocer las iniciativas de conservación y gestión sustentable y generando instancias que faciliten el acceso a financiamiento regular que apoye la implementación del Plan de Manejo y del Plan de Negocios.

Al respecto, se proponen actividades tales como: i) establecimiento de grupos de trabajo para la participación ciudadana a nivel de las sucesiones y troncos familiares (internalización del desarrollo local sustentable con identidad), de la comunidad en general de las localidades del Parque y de la comuna de Putre (sensibilización ciudadana), de los actores públicos y privados de la Región Arica-Parinacota (inserción de una visión estratégica del valor ambiental de la unidad) y de los actores internacionales (proyección y consolidación del valor internacional del Parque); ii) estructuración de un programa de participación y difusión mediante actividades anuales tales como talleres locales, seminarios regionales, actualización permanente de la información relacionada, creación de una página Web del Parque Nacional Lauca con una imagen corporativa, establecimiento de contactos para la promoción de visitas internacionales, preparación de materiales de difusión, entre otros; iii) divulgación ciudadana sobre los avances de la conservación y gestión sustentable de la unidad; iv) identificación y retroalimentación de preocupaciones ciudadanas sobre la conservación de la biodiversidad de la unidad; v) ejecución de actividades programadas para difusión y seguimiento de los avances del plan de manejo; vi) identificación de fuentes de financiamiento y organismos de apoyo técnico a nivel internacional; y vii) realización de contactos y generación de alianzas estratégicas para obtener apoyo financiero y técnico, tanto a nivel nacional como internacional.

2.3.3 Conservación Ambiental

Este Programa tiene como finalidad la protección de la biodiversidad y ambientes prioritarios a través de la planificación y ejecución de acciones concretas para la protección y recuperación del conjunto de especies significativas de flora y fauna del Parque Nacional Lauca. Se trata de acciones de conservación a través de la participación de los actores locales y en el marco de la definición de medidas de protección para áreas sensibles o críticas, según los hábitats de las especies prioritarias.

- a) Diseño e implementación de medidas de protección y manejo de especies de flora y fauna prioritaria.

Para las especies prioritarias definidas en la síntesis ambiental, se requiere elaborar e implementar planes de protección in situ, considerando: i) caracterización de la dinámica poblacional (p.e. número de individuos, composición por edades, área de distribución y movilidad estacional, curvas de crecimiento, dieta y relaciones tróficas) de las especies prioritarias; ii) identificación de los patrones de abundancia y distribución;

iii) análisis de medidas específicas de protección según la situación de cada especie (recuperación de sitios de nidificación, restricción o condicionamiento de acceso a áreas de alimentación y reproducción, programas de reproducción de especies de flora, entre otros); iv) evaluación de costos y requerimientos operativos; y v) implementación en asociatividad con las comunidades locales.

Asimismo, se requiere la aplicación de monitoreo y seguimiento de las poblaciones protegidas, considerando al menos: i) la determinación de programas y frecuencia de monitoreos de acuerdo a los indicadores seleccionados en el marco de los planes específicos de protección; ii) preparación y ejecución de campañas estacionales de monitoreo (otoño-invierno y primavera-verano); y iii) análisis de resultados y correlación con variables meteorológicas, hidrológicas y de actividades humanas en el territorio del Parque.

b) Diseño e implementación de medidas de protección y manejo de ambientes claves (cursos y cuerpos de agua, humedales).

Tal como se ha señalado en el Plan de Manejo, los ambientes asociados a los cursos y cuerpos de agua y humedales (incluyendo vegas y bofedales), corresponden a ambientes o valores prioritarios que sustentan el funcionamiento ecosistémico de la unidad. Por ello, se requiere poner especial atención a la revisión y modernización de la red de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas dentro del parque. Para ello, se pueden considerar los siguientes aspectos: i) revisión de la red de monitoreo asociada a las estaciones de la DGA, sin perjuicio de la identificación de otros puntos de monitoreo a incorporar a la red hidrométrica nacional; ii) evaluación de costos de implementación, según sea el caso; iii) entrenamiento de personal local para el registro de datos y mantención de puntos de monitoreo; y iv) implementación y operación.

Dados los valores de diversidad biológica y cultural que se requiere proteger, el monitoreo debería apuntar a medir las variaciones de cantidad, calidad y limnología de las aguas de los principales cursos y cuerpos de agua. Para ello, se promoverá la recopilación de información actualizada para dos períodos anuales (otoño-invierno y primavera-verano), el registro de la calidad y cantidad de aguas en puntos definidos según áreas críticas, la elaboración de informes semestrales o anuales que permitan comparar con años anteriores, la identificación de tendencias y correlaciones con la variabilidad estacional de la biodiversidad, y finalmente el diseño de un sistema de alerta temprana en relación a caudales ecológicos o demandas ambientales hídricas y su posible afectación por usos, considerando la compatibilización con niveles de estrés hídricos para especies significativas.

El diseño y ejecución de sistemas de recuperación de cuerpos y cursos de agua (incluyendo humedales), debería considerar: i) el análisis de las tendencias de variaciones interanuales e identificación de zonas críticas (por ejemplo, áreas de nidificación de aves, áreas de alimentación de fauna prioritaria, vegas y bofedales, etc.); ii) la evaluación técnica y económica de alternativas de regulación hídrica de acuerdo con las tendencias de usos definidas en la zonificación del Parque Nacional Lauca

(áreas prioritarias, áreas de resguardo y áreas de interés general); y iii) la implementación de alternativas factibles en asociatividad con las comunidades locales.

2.3.4 Manejo de Recursos

Este Programa tiene como finalidad la gestión productiva del patrimonio natural y cultural, mediante estrategias que permiten consolidar el desarrollo de los usos preferentes en el parque, incluyendo el diseño y ejecución de medidas de gestión que permitan impulsar, fortalecer y mejorar el uso de los bienes y servicios ecosistémicos en un marco de sustentabilidad ambiental, social y económica. Comprende la generación de acuerdos y mecanismos de trabajo público-privado en dirección a promover emprendimientos productivos, con la activa participación de las sucesiones adscritas al Parque, que aseguren la protección de los valores de diversidad biológica y cultural identificados.

- a) Evaluación estratégica del Parque Nacional Lauca como foco de desarrollo local sustentable.

Las características del Parque como un área protegida y parte de una Reserva de la Biosfera, se constituye en una oportunidad estratégica para el desarrollo de iniciativas de uso sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos que están siendo cada vez más promovidos y apoyados a nivel nacional e internacional. Con el fin de asegurar la integración territorial de los esfuerzos de conservación y gestión de la unidad, los emprendimientos productivos requieren una adecuada red que potencie la comercialización de los bienes y servicios asociados a los usos preferentes, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y la conservación de los valores de diversidad biológica y cultural en el tiempo. La evaluación estratégica permitirá identificar los requerimientos ambientales, técnicos, sociales y económicos para: i) los emprendimientos asociativos que potencien al Parque como destino turístico de nivel mundial; ii) las iniciativas de manejo productivo de ganado camélido doméstico y silvestre bajo estándares que aseguren la conservación de las especies y los bofedales; iii) los programas de investigación aplicada a los aspectos claves que apoyen el desarrollo productivo; y iv) la definición de programas de gestión ambiental que orienten el manejo, disposición y tratamiento de residuos líquidos y sólidos al interior de la unidad.

Dado el valor estratégico del Parque, en esta línea de acción prioritaria se recomienda definir los acuerdos necesarios para desarrollar un estudio detallado y definitivo de la situación jurídica del Parque Nacional Lauca generando las condiciones para avanzar en la revisión, actualización y/o modificación de la categoría de manejo. Para ello, se tendrá en cuenta los lineamientos de la Política Nacional de Áreas Protegidas, el proceso de fortalecimiento institucional del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), y la futura creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas que incluirá áreas públicas, privadas, terrestres y marinas.

- b) Identificación, promoción y aplicación de buenas prácticas de manejo de los recursos naturales en el marco de los usos preferentes definidos en el Plan de Manejo.

En esta línea de acción se busca identificar qué aspectos de los usos preferentes pueden ser mejorados a fin de que se incremente su compatibilidad con los valores a proteger y con la generación de un desarrollo local sustentable. En este ámbito es relevante la definición de buenas prácticas en los siguientes ámbitos de: i) desarrollo de servicios ambientales asociados al turismo (evaluación de atractivos naturales y culturales, puesta en valor de sitios de interés, fortalecimiento de capacidades de las comunidades locales, habilitación de infraestructura turística acorde a los criterios normativos, generación de circuitos dentro de la unidad a fin de asegurar los beneficios directos a las comunidades y propietarios locales); ii) creación de oportunidades de desarrollo local a través del manejo de especies nativas de flora y fauna (análisis de usos de la biodiversidad con fines productivos, formulación e implementación de proyectos piloto de manejo productivo de especies); y iii) mejoramiento de la ganadería camélida y manejo de bofedales (diseño y despliegue de un programa de buenas prácticas para la recuperación y mejoramiento productivo bajo criterios de conservación). Este enfoque debe basarse en que el desarrollo productivo en la unidad permita cumplir la visión de conservar usando los bienes y servicios ambientales en forma sustentable.

2.3.5 Vinculación y Desarrollo.

Este subprograma tiene como finalidad el fortalecimiento de capacidades locales para un desarrollo humano con identidad

- a) Diseño y despliegue de un Programa de Promoción Cultural.

En esta línea de acción se busca revalorar y difundir las tradiciones, costumbres, gastronomía, historias, prácticas, vivencias y aportes del “patrimonio vivo” (los habitantes) de las localidades al interior del Parque Nacional Lauca, que constituyen la identidad local que sustenta la conservación, gestión y uso sustentable de los recursos naturales. Se trata de difundir y enriquecer la particular visión local de la relación entre el ser humano y la naturaleza, identificando los valores y oportunidades de fortalecimiento en el marco del intercambio de saberes y aprendizajes.

Para ello, se propone focalizar las actividades a nivel local, comunal y regional, para la difusión de las costumbres y tradiciones andinas en relación con la conservación de la biodiversidad y el manejo sustentable de los bienes y servicios ecosistémicos (por ejemplo, prácticas de manejo de vicuña, manejo de bofedales, etnoturismo, etc.). Se requiere diseñar una estrategia que posibilite el desarrollo de encuentros culturales en los que se difundan diversas expresiones artísticas (música, pintura, literatura) y para lo cual puedan utilizarse medios de promoción (registro de testimonios del “patrimonio vivo” en videos y publicaciones).

- b) Articulación de iniciativas públicas y privadas de desarrollo humano en el Parque Nacional Lauca.

La diversidad de iniciativas públicas en el ámbito del fomento productivo, inversión social y desarrollo humano, pueden ser articuladas mediante la generación de alianzas público-privadas que permitan generar condiciones para el fortalecimiento de las capacidades locales en el desarrollo de esfuerzos de conservación del Parque como motor de mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales.

Para ello, algunas de las actividades que pueden desplegarse en este ámbito son: i) diseño e implementación de un programa de fortalecimiento de capacidades para la gestión de iniciativas compatibles con los valores de diversidad biológica y cultural (por ejemplo, gestión turística, manejo ganadero, manejo de vicuñas, otros); y ii) programa de mejoramiento del acceso a bienes y servicios básicos de los habitantes de la unidad, mediante la búsqueda de alianzas estratégicas que permitan focalizar los recursos disponibles en las instancias públicas.

- c) Diseño y despliegue de un Programa Integral de Capacitación.

Dada la multiplicidad de valores de diversidad biológica y cultural existentes en la unidad, se requiere desarrollar iniciativas de capacitación y fortalecimiento de capacidades de gestión en diferentes niveles y en relación con distintos ámbitos, tales como: i) turismo de naturaleza; ii) buenas prácticas de manejo y gestión de recursos naturales renovables; iii) conservación de especies nativas; iv) formulación y evaluación de planes de negocios incorporando la sustentabilidad económica, social y ambiental de las decisiones; v) gestión y articulación de intereses para una gestión público-privada de áreas protegidas; y vi) prevención y resolución de conflictos.

Esta línea de acción podrá ser complementada con los esfuerzos públicos y privados de la nueva Región de Arica-Parinacota que se están desarrollando en el marco de la focalización de recursos en el ámbito del fomento al desarrollo productivo sustentable.

2.3.6 Operaciones

Este Programa tiene como finalidad la protección, administración y mantenimiento del Parque Nacional.

- a) Seguimiento y evaluación continua del Plan.

A objeto de asegurar el pleno funcionamiento y cumplimiento de las acciones comprometidas en los diversos programas de gestión del Parque Nacional, así como también de tomar oportunamente medidas correctivas o de resguardo en caso de presentarse o preverse anomalías de funcionamiento, el Plan de Manejo deberá ser revisado y evaluado anualmente por parte del Comité Público-Privado.

- b) Diseño y despliegue de un Plan de Negocios para la sostenibilidad ambiental y financiera del Parque.

El Plan de Manejo requiere ser complementado, mediante la elaboración de un instrumento clave para el manejo efectivo del área protegida: el Plan de Negocios, orientado a definir e implementar una estrategia de financiamiento de las acciones de conservación de los valores de diversidad biológica y cultural identificados en el Plan de Manejo, la administración público-privada del área, y la implementación de las acciones previstas de acuerdo a los diferentes programas de trabajo propuestos. Para ello, es necesario identificar las brechas de financiamiento y evaluar los instrumentos apropiados para generar ingresos y cubrir los costos asociados al manejo del área⁶.

Se trata de generar participativamente instrumentos validados por los actores involucrados y que se constituyan en la “ruta de navegación” para llevar adelante las iniciativas que sean diseñadas en el marco de la conservación y gestión productiva del patrimonio natural y cultural del Parque. Es importante señalar que en la actualidad las actividades productivas y de conservación requieren ser ordenadas y articuladas, generando condiciones favorables para la captura de ingresos provenientes del creciente desarrollo turístico de la zona e incorporando las medidas adecuadas para asegurar la sustentabilidad ambiental en el tiempo.

Este Plan de Manejo, complementado con el Plan de Negocios, permitirá identificar y desplegar mecanismos e instrumentos innovadores que contribuyan a potenciar los esfuerzos e iniciativas que se generen para la gestión productiva del patrimonio natural y cultural del área, incluyendo aspectos técnicos, económicos y sociales, de manera de que las mismas actividades productivas contribuyan también a la administración, conservación y gestión del Parque.

⁶ Por ejemplo, mediante políticas para tarifas de entrada al área, sistemas de concesiones turísticas, pago por servicios ambientales, entre otros.

2.4 Matriz Lógica de Programas

PROGRAMA:
Uso Público, subprograma de Investigación

FINALIDAD:
Gestión de la información para apoyar la toma de decisiones y proveer la información necesaria sobre el funcionamiento de los ecosistemas o ambientes prioritarios

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Proveer la información necesaria sobre el funcionamiento de los ecosistemas o ambientes prioritarios del parque para apoyar la toma de decisiones de manejo	Elaboración de un informe	Base de datos actualizada de la información disponible para su consulta	La información disponible está actualizada
RESULTADOS: La línea base ambiental del PNL se encuentra actualizada.	(N° de componentes actuales de la línea base ambiental disponibles revisados y actualizados / N° de componentes actuales de la línea base ambiental priorizados) x 100	Documento Línea Base actualizado	Se dispone de información ambiental susceptible de ser actualizada
La zonificación de valores del PNL se mantiene actualizada	(N° de zonas de valor ambiental y cultural revisadas y actualizadas / N° total de zonas de valor ambiental y cultural priorizadas) x 100	Cartografía actualizada de la zonificación de valores del PNL	Se dispone de datos que permiten actualizar la cartografía de la zonificación
Las condiciones ambientales específicas para los usos preferentes y los criterios normativos para otros usos del territorio están definidos	(N° de usos preferentes y otros usos con criterios normativos definidos / N° total de usos preferentes y otros usos priorizados) x 100	Documento con información actualizada	Se dispone de la información necesaria para la toma de decisiones
ACTIVIDADES: Revisión de la línea base ambiental del PNL	(N° de componentes de la línea base ambiental actualizados / N° total de componentes priorizados de la línea base del PNL) x 100	Base de datos actualizada para los componentes bajo estudio. Cartografía de elementos de la línea base actualizados	Equipo técnico de CONAF cuenta con la capacidad de generación y/o recopilación de la información necesaria.
Revisión y actualización de los valores de diversidad biológica y cultural a proteger	(N° de zonas de valor revisadas y actualizadas / N° total de zonas de valor del PNL) x 100	Catastro de las zonas de valor en el PNL	Se cuenta con la información necesaria sobre zonificación
Descripción de condiciones	(N° de usos preferentes y	Informe preparado	Se cuenta con la

ambientales específicas para los usos preferentes y criterios normativos para otros usos del territorio	otros con condiciones ambientales especificadas y criterios normativos definidos / N° total de usos identificados) x 100	donde se definen las condiciones	información necesaria
---	--	----------------------------------	-----------------------

PROGRAMA:
Uso Público, subprograma de Educación e Interpretación

FINALIDAD:
Difusión y promoción de los valores naturales y culturales

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Difundir y promover los valores naturales y culturales del PNL, mediante la creación de condiciones para su conservación y gestión sustentable	Ejecución de actividades tendientes a difundir y promover los valores naturales y culturales del PNL	Material de difusión.	Se cuenta con los espacios para promover actividades de difusión.
RESULTADOS: Los valores ambientales y culturales del PNL son reconocidos por la comunidad local, ciudadanía e institucionalidad público-privada	La comunidad local, ciudadanía e institucionalidad público-privada reconoce los valores ambientales y culturales del PNL.	Declaraciones oficiales (EDR)	Comunidad sensibilizada.
ACTIVIDADES: Diseño y despliegue de un Programa de Participación Ciudadana	(N° de actividades de participación ejecutadas / N° de actividades de participación programadas) x 100	Programa elaborado	Se cuenta con la sensibilización
Difusión del patrimonio natural y cultural del parque (marketing)	(N° de actividades de difusión realizadas/N° de actividades de difusión programadas) x 100	Material de difusión elaborado y difundido entre los actores públicos y privados involucrados Registro de asistencia actividades de difusión realizadas al interior del área.	La ciudadanía vinculada al desarrollo del PNL está sensibilizada respecto del cuidado de los recursos.

PROGRAMA: Conservación Ambiental			
FINALIDAD: Protección de la biodiversidad y ambientes prioritarios			
ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Proteger la biodiversidad de especies significativas de flora y fauna del Parque Nacional Lauca y sus ambientes prioritarios a través de la planificación y ejecución de acciones de conservación	Planes de conservación elaborados y actualizados para una especie de flora y una especie de fauna significativas del PNL.	Documento elaborado	Se cuenta con las herramientas necesarias para la planificación de acciones de conservación.
RESULTADOS: Medidas de protección y manejo de especies de flora y fauna prioritarias están siendo ejecutadas	(N° de medidas de protección y manejo de dos especies de flora y fauna prioritarias en ejecución/ N° total de medidas de protección y manejo de dos especies de flora y fauna prioritarias planificadas) x 100	Informes elaborados de catastro de dos especies de flora y fauna protegidas. Set de fotografías.	Se cuenta con la capacidad logística para implementar estas acciones
Medidas de protección y manejo de ambientes claves están siendo ejecutadas	N° de medidas de protección y manejo por cada ambiente clave con medidas de protección y manejo implementadas/ N° medidas de protección y manejo por cada ambiente clave con medidas de protección y manejo planificadas) x 100	Informes elaborados sobre la implementación de medidas	Se cuenta con la capacidad logística para implementar las acciones
ACTIVIDADES: Diseño de medidas de protección y manejo de especies de flora y fauna prioritarias	(N° de medidas diseñadas de protección de flora y fauna / N° de medidas identificadas) x 100	Documento elaborado de los diseños de medidas de protección de flora y fauna	Se cuenta con capacidad técnica para el diseño de medidas
Diseño de medidas de protección y manejo de ambientes claves (cursos y cuerpos de agua, humedales)	(N° de medidas diseñadas de protección de ambientes clave / N° de medidas identificadas) x 100	Documento elaborado de los diseños de medidas de protección de ambientes clave	Se cuenta con capacidad técnica para el diseño de medidas

PROGRAMA:
Manejo de Recursos

FINALIDAD:
Gestión productiva del patrimonio natural y cultural

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Consolidar el desarrollo de los usos preferentes en el PNL, incluyendo el diseño y ejecución de medidas de gestión que permitan impulsar, fortalecer y mejorar el uso de los bienes y servicios ecosistémicos en un marco de sustentabilidad ambiental, socio-cultural y económica.	Generación de un informe de gestión anual, por parte del CPP, de todas las actividades vinculadas al desarrollo de las medidas de gestión que impulsan y mejoran el uso de los bienes y servicios del PNL	Documento elaborado y validado por el CPP.	Se cuenta con la participación de todos los integrantes del CPP.
RESULTADOS: El PNL se constituye y se reconoce como un foco de desarrollo local sustentable	(Nº de iniciativas de desarrollo local sustentable ejecutadas en el PNL/Nº de iniciativas de desarrollo local planificadas) x 100	Documentos elaborados de iniciativas de desarrollo sustentable	Actores públicos y privados reconocen al PNL como un foco de desarrollo local sustentable
ACTIVIDADES: Evaluación estratégica del PNL como foco de desarrollo local sustentable	(Nº de productos obtenidos de la evaluación estratégica del PNL/ Nº de productos esperados de la evaluación estratégica del PNL como foco del desarrollo sustentable) x 100	Actas de aprobación del CPP, de los productos de la evaluación.	Existe capacidad y voluntad interinstitucional público-privada para llevar a cabo la evaluación estratégica
Identificación, promoción y aplicación de buenas prácticas de manejo de los recursos naturales en el marco de los usos definidos en el Plan de Manejo	(Nº de buenas prácticas de manejo promovidas y aplicadas / Nº de buenas prácticas de manejo identificadas) x 100	Documentos elaborados de difusión y promoción de buenas prácticas de manejo.	Existe capacidad y voluntad interinstitucional público-privada para llevar a cabo la identificación y aplicación de buenas prácticas

PROGRAMA:
Vinculación y Desarrollo

FINALIDAD:
Fortalecimiento de capacidades locales para un desarrollo humano con identidad

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO: Fortalecer las capacidades locales para un desarrollo humano con identidad	(N° de planes de desarrollo comunitario realizados/N° de planes de desarrollo planificados) x 100	Documentos formalizados de Planes de desarrollo comunitario	Las comunidades vinculadas al PNL son cubiertas plan de gestión territorial
RESULTADOS: Se cuenta con un programa de promoción cultural validado por la comunidad, diseñado y ejecutado participativamente	N° de actividades realizadas del Programa de promoción cultural/N° total de actividades del programa) x 100	Listados de asistencias Actas Set de imágenes	Se logra la validación del programa por parte de la comunidad
Comité público-privado del PNL acuerda estrategias para el desarrollo humano del territorio	(N° de acuerdos del comité público-privado/N° de estrategias propuestas) x 100	Actas de tomas de acuerdo. Listas de asistencias a reuniones	El comité publico privado se mantiene en el tiempo
Se encuentra en ejecución un Programa Integral de Capacitación	(N° de actividades de capacitación realizadas/N° de actividades programadas) x 100	Listas de participantes Convenios de capacitación	Se gestionan los recursos y coordinación interinstitucional necesaria
ACTIVIDADES: Diseño y despliegue de un Programa de Promoción Cultural	(N° de actividades efectuadas en la carta gantt/N° de actividades programadas en la carta gantt) x 100	Documento del programa de Promoción Cultural	Existe capacidad y voluntad interinstitucional público-privada para llevar a cabo el Programa de Promoción
Articulación de iniciativas públicas y privadas de desarrollo humano en el PNL	(N° de iniciativas público-privadas ejecutadas / N° de iniciativas público-privadas propuestas) x 100	Convenios firmados Artículos de prensa Set de fotografías	Existe capacidad y voluntad interinstitucional público-privada para llevar a cabo el Programa de Capacitación
Diseño y despliegue de un Programa Integral de Capacitación	(N° de actividades ejecutadas / N° de actividades programadas) x 100	Listas de participantes	Existe interés por participar del programa

PROGRAMA:
Operaciones

FINALIDAD:
Protección, administración y mantenimiento del Parque Nacional.

ELEMENTOS	INDICADOR	VERIFICADOR	SUPUESTO
OBJETIVO:			
Asegurar la protección y administración de los recursos de la Unidad	Aumento de la cobertura vegetal y de detección de especies de fauna	Índice de cobertura vegetal y abundancia de fauna	Existe presupuesto para llevar a cabo monitoreos y mediciones
RESULTADOS:			
Existe mejoramiento continuo de la planificación del manejo.	(N° de metas cumplidas/ N° total de metas programadas) x 100	Informes de cumplimiento de metas	Los actores locales se involucran
La gestión del Parque es ambiental y financieramente sostenible	(N° usuarios de uso público / N° máximo de usuarios según capacidad de carga) x 100	Informe de estudios	Se conoce la capacidad de carga de uso público
La superficie total de la Unidad se encuentra bajo protección	(N° Investigaciones / N° Total Investigaciones Requeridas) x 100	Documentos de investigación	Se mantiene interés por investigación
Existe una administración adecuada de la Unidad	(N° de tareas cumplidas de los planes operativos de la unidad/N° total de tareas programadas) x 100	Informes de actividades realizadas	Personal del área está capacitado
Las obras e infraestructura del Parque son adecuadamente mantenidas	(N° de obras e infraestructura mantenidas adecuadamente/ N° total de obras e infraestructura mantenida)	Informes de supervisión de mantenciones	Existe presupuesto disponible para realizar mantenciones
ACTIVIDADES:			
Seguimiento y evaluación continua del Plan de Manejo	N° de reuniones del Comité Público-Privado realizadas / N° de reuniones programadas) x 100	Listas de asistencia	Existe interés por parte de los integrantes del PNL
Diseño y aplicación de un Plan de Negocios para la sostenibilidad financiera del Parque a través de los planes de gestión de mediano plazo.	(Gasto de terceros / gasto total) x 100	Convenios de participación financiera de terceros	Existe interés por invertir en iniciativas de desarrollo en el PNL
Protección de los recursos naturales	(N° de patrullajes realizados en la unidad/N° de patrullajes programados en la unidad) x 100	Informes de desarrollo de actividades	Se cuenta con los recursos físicos y humanos
Administración de la Unidad a través de la gestión de recursos financieros	(Presupuesto ejecutado total anual de la unidad/Presupuesto programado total anual de la unidad) x 100	Informes de avances presupuestarios	Se cuenta con el presupuesto para la ejecución de actividades

Planificación de actividades y tareas de los planes operativos anuales	(N° de actividades planificadas/N° de actividades identificadas) x 100	Informes de avances de cumplimiento de actividades	El personal de la unidad está capacitado
Mantenimiento de las obras e infraestructura de la Unidad	(N° de obras e infraestructura mantenidas /N° total de obras e infraestructura de PNL) x 100	Documentos de supervisión de mantenciones	Existe personal capacitado para supervisar el estado de las obras y la infraestructura

3. ZONIFICACIÓN

Como principal producto del trabajo de Ordenamiento Territorial Participativo del Parque Nacional Lauca, que fundamenta el presente Plan de Manejo, destaca su zonificación por valores de calidad y fragilidad ambiental, de diversidad biológica y cultural.

Este trabajo se logró mediante las siguientes etapas:

- a) Análisis y focalización del diagnóstico disponible, considerando: (i) la identificación de los actores locales claves (sucesiones detentoras de derechos adscritas al PNL) y su percepción en torno al Parque Nacional Lauca; (ii) la recopilación de información disponible de acuerdo a antecedentes entregados por CONAF Región de Tarapacá, entonces; (iii) la identificación de las políticas, planes y programas de las instituciones públicas vinculadas con el PNL; (iv) la revisión, sistematización y verificación de la información disponible en la perspectiva de un perfil estratégico del PNL; y (v) la identificación de vacíos de información y antecedentes posibles de recabar para mejorar las bases de análisis.
- b) Creación de condiciones con los diferentes actores claves para la consideración de sus percepciones, preocupaciones y posiciones en torno al PNL y del Plan de Ordenamiento Territorial. Este aspecto ha sido fundamental para avanzar en la generación de espacios de diálogo público-privado con el propósito de desarrollar un enfoque apropiado para la planificación territorial y la propuesta del modelo de gestión asociado.
- c) Análisis metodológico de los diferentes enfoques para la formulación de planes de ordenamiento territorial, considerando las características especiales del Parque Nacional Lauca en cuanto a su propiedad y administración. Ello permitió la adopción de un enfoque de ordenamiento a partir de la identificación de valores de diversidad biológica y cultural del PNL a proteger, mediante el uso de la información disponible y la definición estratégica de aspectos de interés en los ámbitos del medio natural, socio-cultural y económico.
- d) Identificación participativa de visiones en torno a la planificación territorial del PNL mediante la realización de consultas a actores claves, la recopilación de propuestas y demandas de uso del territorio por parte de las sucesiones, análisis de los objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial y criterios para la zonificación por valores de diversidad biológica y cultural, en la perspectiva de una imagen-objetivo o visión integrada del territorio.
- e) Análisis de los valores a proteger y la identificación de propuestas o medidas que permitan expresar las demandas sociales, culturales, económicas y ambientales de los actores locales en forma integrada a los objetivos de conservación y gestión sustentable que dan origen al Parque Nacional Lauca.

- f) Desarrollo de una zonificación del PNL para expresar los objetivos de ordenamiento del territorio, definiendo criterios para compatibilizar la protección de los valores de diversidad biológica y cultural y las iniciativas público-privadas de desarrollo sustentable asociadas a las potencialidades del patrimonio natural del área, incluyendo la focalización estratégica de usos preferentes y criterios normativos aplicables a la zonificación del PNL.

3.1 Definición de Zonas

Cuadro C.3.1. Clasificación Territorial de Valores de Diversidad Biológica y Cultural

Clasificación	Descripción
A. Según Criterios de Calidad Ambiental	
Zona de Interés Prioritario (Zona Intangible)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a aquellos valores de diversidad biológica y cultural que constituyen el principal atributo u objeto de conservación, tanto por su importancia para los procesos ecosistémicos (funcionamiento del sistema natural, social, cultural y económico), como por su calidad de hábitat para especies claves.
Zonas de Resguardo de Valores de Interés Prioritario (Zona Primitiva)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a los ecotonos o ambientes de borde de las zonas de interés prioritario, y se definen como de resguardo en virtud del valor de estas para el monitoreo de los cambios del sistema (alerta temprana).
Zonas de Interés General para la Conservación y Gestión Sustentable (Zona de Manejo de Recursos)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a aquellos valores de diversidad biológica y cultural que se encuentran entre las zonas de resguardo y constituyendo áreas o corredores que permiten la conectividad tanto de las comunidades vegetacionales y de la fauna prioritaria, como de las actividades económicas sustentables y el desarrollo humano.
B. Según Criterios de Fragilidad Ambiental	
Áreas de Atractivo Cultural (Zona de Uso Histórico-Cultural)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a aquellos valores de diversidad cultural asociados a sitios patrimoniales, poblados, zonas típicas, monumentos históricos y sitios de interés turístico, con énfasis en la protección de los espacios donde habitan y realizan sus actividades los habitantes y propietarios del área.
Áreas de Riesgo (Zona primitiva natural y especial antrópica)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde tanto a riesgos naturales (erosión, derrumbes, volcanismo) como antrópicos (campos minados).
Áreas de Interés Visual (Zona de Uso Primitivo)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a las áreas de visibilidad obtenidas desde diferentes puntos de atractivo turístico (miradores).
Condicionantes Asociadas a Servidumbres Legales (Zona de Uso Especial)	<ul style="list-style-type: none"> Corresponde a las servidumbres para elementos de infraestructura (canales, líneas de transmisión eléctrica, caminos).

3.2 Representación Modelo de Zonificación

En la siguiente figura se presenta la relación de jerarquía de la clasificación territorial consensuada, en la cual se destaca el hecho que los ambientes altiplánicos se caracterizan por la coexistencia en un mismo espacio de zonas de alto valor para la biodiversidad y para los usos humanos. Por ejemplo, los bofedales representan los mayores valores de diversidad biológica (áreas de desenvolvimiento de gran importancia para los recursos prioritarios, flora y fauna silvestres con problemas de conservación), pero también constituyen un relevante espacio productivo y de desarrollo humano, vinculado a la actividad económica histórica de los habitantes del PNL: la ganadería camélida. Esto implica una zonificación por valores y condiciones para los usos en cada uno de ellos. Sin embargo, no todos los usos son igualmente compatibles con los valores a proteger, por lo que se requiere identificar aquellos que son preferentes para el Parque Nacional Lauca.

En cuanto a las áreas definidas según criterios de fragilidad, éstas no necesariamente deben ser jerarquizadas respecto de aquellas definidas según criterios de calidad, ya que se superponen condicionando los usos que en ellas se definan.

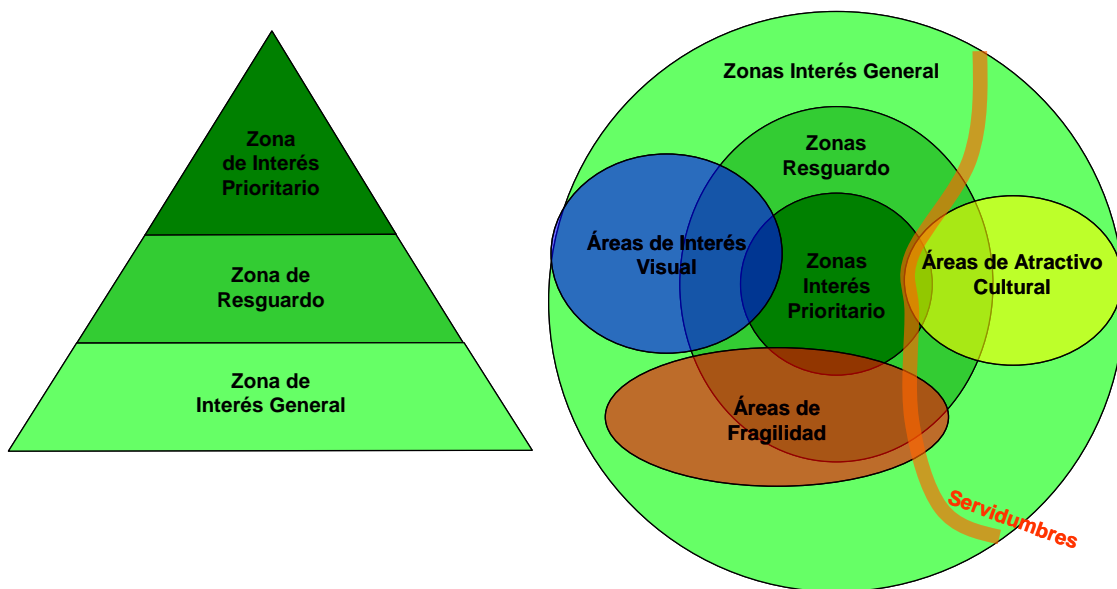


Figura C.3.1. Representación del Modelo de Zonificación

4. NORMATIVA

Los usos al interior de las unidades del SNASPE, deben cumplir con la legislación chilena e internacional aplicable en materia de conservación de la biodiversidad, protección del patrimonio natural y cultural, y promoción de un desarrollo humano sustentable, el Plan de Manejo del Parque Nacional Lauca define un conjunto de criterios normativos que orientan la toma de decisiones respecto de los valores a proteger en cada una de las zonas de calidad y fragilidad, incluyendo en algunos casos criterios relacionados con la intensidad y características de las diferentes tendencias de uso.

4.1. Zona Intangible

Descripción

Corresponde a cuerpos de agua, ríos y bofedales, dada su calidad de hábitat de especies de fauna, desarrollo ganadero y significancia cultural. Corresponde a un área de alto valor para el patrimonio ambiental, en donde se promoverán acciones destinadas a la conservación directa y usos sustentables, sobre la base de la mantención de los atributos naturales asociados al sistema vertiente – canal – laguna, del cual depende la mayoría de las especies asociadas a los humedales. En esta área se privilegiará la conservación de la biodiversidad y el sistema natural con los menores grados posibles de intervención humana, reconociendo como valor a proteger las actividades tradicionales de ganadería camélida bajo criterios de sustentabilidad.

Tendencias de Uso

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios con tuición sobre estos territorios, la zona de interés prioritario se vincula con las siguientes tendencias de uso:

Generales

- Acciones de conservación directa e indirecta (por ejemplo, protección de sitios de nidificación, descanso y alimentación de la fauna silvestre, monitoreo de calidad y cantidad de recursos hídricos, entre otros).
- Actividades de interés científico y actividades educativas con mínimo grado de intervención en los ambientes y con permiso de administración del parque. Dichas actividades deberán ser reglamentadas a fin de asegurar la protección efectiva de los valores de diversidad biológica y cultural.
- Iniciativas de extracción de aguas subterráneas sólo para fines de irrigación de bofedales de la misma cuenca.
- De existir iniciativas de uso o manejo de recursos hídricos, ellas deben ser evaluadas cuidadosa y rigurosamente teniendo en cuenta la relación de los escurrimientos y acuíferos con los humedales, así como las protecciones ya existentes sobre los recursos hídricos de la zona, de manera que no se presenten daños a la biodiversidad.

- El desarrollo de caminos y el acceso de vehículos no son compatibles con los valores a proteger en estas áreas, dado el efecto que éstos pueden generar en la pérdida de biodiversidad y del valor productivo de los ambientes.
- Las construcciones compatibles en estas zonas corresponden a instalaciones mínimas para el desarrollo de las actividades de conservación directa, estudio científico y educación ambiental, previa autorización de la administración del parque.

Vegas y bofedales

- Actividades tradicionales de ganadería camélida. Las actividades ganaderas deberán considerar el uso de buenas prácticas de manejo sustentable y las capacidades de carga de los sistemas de praderas húmedas existentes (entre 0,96 y 3,38 unidades alpaca por hectárea y por año⁷).
- Actividades asociadas al manejo productivo de especies silvestres bajo condiciones que aseguren la conservación de los ambientes.
- Actividades de turismo mediante recorridos de observación de fauna con guías capacitados y acreditados por la administración del parque. Se deben priorizar senderos especialmente habilitados y demarcados.
- Iniciativas y obras de riego con el objetivo de recuperar bofedales degradados, debidamente autorizados.

Lagos y lagunas

- Acceso restringido de visitantes a los cuerpos de agua, salvo actividades turísticas de mínimo impacto autorizadas por la administración del parque, condicionando tipo de embarcaciones, cantidad de pasajeros, zonas autorizadas, participación de guías certificados y otros aspectos que deberán ser establecidas en un procedimiento específico para cada cuerpo de agua del parque, siempre y cuando se asegure la compatibilidad con los valores de diversidad biológica y cultural a proteger.
- Se asegurará que los lagos y lagunas mantengan sus cualidades naturales limitando al máximo las intervenciones humanas que puedan alterar el desarrollo de la avifauna y especies de peces nativos y endémicos, así como afectar los atributos paisajísticos de los espejos de agua. Para ello, se usará como referencia la información que esté disponible sobre la demanda ambiental hídrica de los cuerpos de agua y el estado de las especies de peces nativos y endémicos.

Cursos de agua

- Actividades tradicionales de ganadería camélida en las márgenes de los cursos de agua. Las actividades ganaderas deberán estar sujetas al uso de buenas prácticas de manejo sustentable y a las capacidades de carga de los sistemas de praderas húmedas existentes.
- Se asegurará que los cursos de agua mantengan sus características de calidad limitando al máximo las intervenciones humanas que puedan alterar el desarrollo de la avifauna y especies de peces nativos y endémicos, así como afectar los atributos paisajísticos asociados. Para ello, se usará como referencia la información que esté

⁷ Castellaro, G., 2005. En: Técnica para el Manejo Productivo de la Vicuña (Vicugna vicugna Molina, 1782) en Chile. CONAF – FIA. 2005.

disponible sobre caudales ecológicos y el estado de las especies de peces nativos y endémicos.

4.2. Zona Primitiva

Descripción

Corresponde a las áreas de borde de cuerpos de agua y borde de bofedales. Los criterios utilizados para la definición de estas subáreas, son los siguientes:

- Acciones de conservación directa e indirecta (por ejemplo, protección de sitios de nidificación, descanso y alimentación de la fauna silvestre, monitoreo de calidad y cantidad de recursos hídricos, entre otros)
- La subárea de resguardo de cuerpos de agua tiene por objetivo servir de área de amortiguamiento o buffer a dichos humedales, asegurando también la protección de los ambientes de borde asociados, los que quedan totalmente incluidos en el área. Se considera un ancho 500 m para el resguardo de los hábitats de las especies significativas del humedal (principalmente aves).
- La subárea de resguardo de bofedales tiene por objetivo asegurar el resguardo de ambientes en los cuales se presentan hábitats y especies de interés, en base a la consideración de un buffer de protección de 200 metros, como zona de seguridad y resguardo de los ambientes existentes en torno a ellos.

Tendencias de Uso

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios con tuición sobre estos territorios, en las áreas de resguardo las tendencias de uso son:

- Acciones de conservación directa e indirecta de las especies significativas y ambientes claves asociados.
- Actividades de interés científico y educativo.
- Actividades tradicionales de ganadería camélida, sujetas al uso de buenas prácticas de manejo sustentable y a las capacidades de carga de cada sitio.
- Nuevos emprendimientos respetuosos de la conservación de la diversidad biológica y cultural del área, los cuales deberán ser autorizados por la administración del parque, entre los cuales puede considerarse iniciativas de manejo de especies silvestres u otras similares siempre que se cuente con las autorizaciones correspondientes y se asegure la protección de los ambientes y atributos paisajísticos de los sitios.
- Actividades de turismo selectivo y de baja densidad e impacto⁸.
- Instalación de señalética compatible con el entorno y las características del paisaje natural y cultural, previa autorización de la administración del parque.

⁸ Para la evaluación de este tipo de actividades, se considerarán actividades turísticas reglamentadas por normas nacionales (por ejemplo, normas INN-CORFO-SERNATUR) y su compatibilidad con la conservación de la biodiversidad.

- Habilitación de lugares de alojamiento o refugios de pequeña escala⁹, previamente autorizados por la administración del parque.
- En el desarrollo de instalaciones y construcciones (casas-habitación, alojamientos, refugios) se deberá asegurar la mantención de los patrones culturales ancestrales¹⁰, aspecto que deberá ser considerado por la autoridad local en la revisión y otorgamiento de los respectivos permisos de construcción
- Se deberá evitar el desarrollo de caminos y acceso de vehículos en estas áreas.
- El flujo vehicular por caminos existentes podrá ser condicionado con el objeto de evitar afectaciones a la biodiversidad presente, pudiendo restringirse las velocidades de circulación, limitarse las áreas de detención y otros aspectos de importancia para asegurar el cumplimiento del sentido de las áreas de resguardo. El organismo encargado de ello será la administración del parque y establecerá las coordinaciones necesarias con las instancias públicas y privadas involucradas.
- De existir iniciativas de extracción, uso o manejo de recursos hídricos superficiales o subterráneos, ellas deben ser evaluadas cuidadosa y rigurosamente teniendo en cuenta la relación de los acuíferos y escurrimientos con los humedales y las cuencas, y la normativa de protección de los recursos hídricos existentes en la zona, de manera que no se acepten daños a la biodiversidad, a los caudales ecológicos de los cursos de agua y a la demanda ambiental hídrica de lagos y lagunas.

4.3. Zona de Manejo de Recursos

Descripción

Corresponde a las áreas del parque que se vinculan con ambientes que presentan valores dispersos de diversidad biológica y cultural, caracterizados por la existencia de áreas donde se desarrollan formaciones vegetacionales de secano y en algunos casos con especies en categorías de conservación (por ejemplo, llareta y queñoa). Asimismo, en estas áreas se reconoce corredores o hábitats en donde se desarrollan especies prioritarias (por ejemplo, suri, vicuña y taruca). Finalmente, también se distinguen áreas de interés potencial, en las cuales actualmente no se han identificado valores especiales. En estas áreas las tendencias de uso se asocian al uso sustentable de los recursos naturales. No obstante, otros usos podrán desarrollarse en la medida que despliegue los esfuerzos necesarios para asegurar su compatibilidad con la conservación de la diversidad biológica y cultural asociada.

⁹ El significado de la denominación *pequeña escala* será definido por futuros estudios específicos de patrones de habitabilidad, equipamiento y desarrollo de infraestructura en el PNL. La escala se traducirá en definiciones de metraje máximo construido, capacidad de acogida de huéspedes, cantidad de trabajadores, entre otras materias.

¹⁰ Las construcciones deberán ser evaluadas mediante el uso de criterios compatibles con el respeto a la materialidad propia de la cultura aymara y se podrá considerar instrumentos disponibles, tales como las guías de la Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas u otras semejantes, que sean pertinentes con los objetivos de conservación de la diversidad biológica y cultural.

Tendencias de Uso

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios con tuición sobre estos territorios, en las zonas de interés general las tendencias de uso son:

Generales

- Todas las tendencias de uso de las zonas de resguardo y prioritarias, según corresponda.
- Acciones de conservación y uso sustentable de los recursos naturales, paisajísticos y culturales, según sea el caso, que sean compatibles con la conservación de los ambientes de flora y fauna significativa presente.
- Actividades de interés científico y educativo.
- Se priorizarán iniciativas de desarrollo humano local basado en el manejo de especies nativas de flora y fauna, en el marco de la conservación de la biodiversidad.
- Habilitación de lugares de alojamiento o refugios, previamente autorizados por administración del parque.
- Implementación de equipamiento específico de apoyo para los fines de conservación de los recursos naturales, paisajísticos y culturales (por ejemplo, centros de información, puestos de vigilancia y control y otras instalaciones de apoyo).
- De existir iniciativas de extracción, uso o manejo de recursos hídricos superficiales o subterráneos, ellas deben ser evaluadas cuidadosa y rigurosamente teniendo en cuenta la relación de los acuíferos y escurrimientos con los humedales, y la normativa de protección de recursos hídricos existente para la zona, de manera que no se afecte el estado de ambientes de relevancia para la conservación de la biodiversidad.

Movilidad Fauna

- Coincidentes con tendencias de uso generales.

Vegetación

- Coincidentes con tendencias de uso generales.

Interés Potencial

- Desarrollo de equipamiento y actividades turísticas y recreativas, asegurando su compatibilidad con la conservación de la biodiversidad.
- Desarrollo de actividades y emprendimientos productivos asociados al uso de los recursos naturales que sean compatibles con la conservación de la biodiversidad, con autorización previa de la administración del parque, considerando las medidas de manejo para la minimización, compensación, control y seguimiento de posibles efectos adversos significativos potenciales sobre la integridad del ecosistema, la biodiversidad y la identidad cultural aymara, teniendo en cuenta la información mínima y necesaria para apoyar la toma de decisiones.

4.4. Zona de Uso Histórico-Cultural

Descripción

Corresponden a las áreas que concentran y ponen en valor los hallazgos de restos arqueológicos, sitios de interés y/o de valor histórico-cultural tales como construcciones tradicionales, lugares de valor ceremonial, poblados, etc.

Los elementos y lugares individualizados como áreas de atractivo cultural requieren ser protegidos como parte del patrimonio tanto de la comuna como de la Región de Arica Parinacota y son considerados como elementos claves para potenciar el desarrollo cultural y turístico.

Tendencias de Usos

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios con tuición sobre estos territorios, en las áreas de atractivo cultural las tendencias de uso son:

Áreas de desarrollo cultural e histórico

- Actividades tradicionales asociadas a la ganadería de camélidos (floreo de llamos, lavado de animales u otras costumbres propias de la cultura aymara). Cualquier actividad ganadera deberá estar sujeta al uso de buenas prácticas de manejo sustentable, a las capacidades de carga de los ambientes utilizados y a la protección de los cursos y cuerpos de agua asociados.
- Actividades de eco y etnoturismo con base ambiental de baja densidad e impacto, con énfasis en la observación y disfrute de los atributos naturales, paisajísticos y culturales del entorno. Se considerará el uso de señalética y otro equipamiento de apoyo que conserve formas de diseño acordes con la identidad cultural del lugar y en conformidad con los criterios de protección del paisaje y la calidad escénica.
- Mantención de la materialidad original y ancestral de las nuevas construcciones asociadas a asentamientos humanos actuales, particularmente en el ámbito del desarrollo de proyectos etnoturísticos, de desarrollo cultural y de difusión de las actividades tradicionales indígenas.
- Desarrollo de proyectos de puesta en valor, recuperación y difusión de los valores culturales ancestrales vinculados con el Parque Nacional Lauca.

Tutelares

- Restricciones a la instalación de infraestructura que pueda afectar unidad paisajística y cultural.

4.5. Zona primitiva natural y especial antrópica

Descripción

Corresponde a la zona de zonas en las cuales hay presencia de factores de riesgo potencial tanto de origen antrópico como natural. Entre los riesgos naturales se consideran susceptibilidad de erosión, procesos de derrumbe y sus respectivas zonas

de depositación y finalmente volcanismo, expresado este último como áreas de mayor riesgo potencial de caída de piroclastos

En cuanto a riesgos de origen antrópico es de especial importancia para el PNL la presencia de campos minados, los cuales si bien han sido delimitados por el Ejército, presentan la particularidad de estar afectos a procesos de difusión espacial a causa de los procesos hídricos de arrastre y redepositación.

Tendencias de Usos

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios tuición sobre estos territorios, en las áreas comprendidas por las áreas de interés visual las tendencias de uso son:

Generales

- Toda actividad o construcción que pretenda desarrollarse en este tipo de áreas será presentada y evaluada con anterioridad por parte de la administración del parque, la cual podrá consultar a los organismos técnicos respectivos para cada materia (SERNAGEOMIN, Ministerio de Defensa, etc.) previo a su pronunciamiento.
- El desarrollo de vialidad deberá evitar el trazado por zonas afectas a riesgos o presentar estudios técnicos de mayor detalle que el presente esfuerzo, que demuestren la inexistencia de riesgo potencial en el sitio de la iniciativa y/o medidas adoptadas para el control de riesgos.

Erosión

- Se restringe el desarrollo de construcciones, caminos y otro tipo de utilidades humanas en esta zona, priorizando usos no permanentes.
- No se recomienda, en ningún caso, el desarrollo de actividades que impliquen la permanencia prolongada de personas.
- No se recomienda usos que puedan causar efectos significativamente adversos sobre el suelo y el paisaje.
- Sobre la base de estudios específicos de mayor detalle elaborados por un profesional y evaluados por el administrador del parque con consulta a SERNAGEOMIN, se podrá precisar parte del área identificada como susceptible de erosión, para permitir el desarrollo de actividades y proyectos más recomendados en los párrafos anteriores.

Derrumbes

- Se restringe todo tipo de uso o actividad antrópica.
- Solo se permitirán acciones tendientes al control de procesos morfodinámicos.

Depositación

- Se restringe todo tipo de uso o actividad antrópica.
- Solo se permitirán acciones tendientes al control y manejo de derrubios.

Volcanismo (caídas de piroclastos)

- Se debe evitar el desarrollo de asentamientos humanos.
- No se pueden planificar ni desarrollar localidades pobladas.

- Los proyectos de infraestructura dada su potencial condición de riesgo deben ser evaluados en cuanto al riesgo a que estarán expuestos y en consideración de los riesgos que para el medio pudiesen acarrear.
- Sobre la base de estudios específicos de caso elaborados por un profesional y evaluados por el administrador del parque con consulta a SERNAGEOMIN, se podrán precisar y eventualmente desafectar parte del área identificada como de riesgo y permitirse el desarrollo de actividades o proyectos que impliquen localización o paso por dichas áreas, que estén de acuerdo a los usos permitidos para dicha zona.

Campos minados

- Toda iniciativa planteada en esta zona deberá ser consultada al Ministerio de Defensa con el objeto de evaluar riesgos potenciales asociados.

4.6. Zona de Uso Primitivo

Descripción

Corresponde a la zona de cuencas visuales que, dentro de un alcance de 20 kilómetros, posee contacto visual con una serie de miradores priorizados¹¹ y también un área de 500 metros a cada lado de caminos y senderos de visitación turística frecuente. Esta zona se superpone al resto de las categorías de zonificación, generando un área de mayor fragilidad ambiental según los valores de la diversidad biológica y cultural que se identifican.

Tendencias de Usos

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios tuición sobre estos territorios, en las áreas comprendidas por las áreas de interés visual las tendencias de uso son:

- Dentro de las áreas de interés visual se deberá tener especial cuidado con el desarrollo de construcciones con el objeto de evitar el posible impacto visual.
- El trazado de obras de infraestructura se priorizará en áreas no incluidas en el área de interés visual, resguardando los valores asociados a la belleza escénica y el paisaje característico del parque.
- En caso de que se desarrollen construcciones u obras de infraestructura dentro de esta zona, se deberá priorizar el diseño de proyectos de bajo impacto visual, como por ejemplo, construcciones bajas, uso de colores similares al entorno de fondo visual, diseño de formas estructuras con formas curvas que se integren a paisaje natural, señalética como “pie de página” al paisaje natural u otras medidas similares.
- Las faenas de extracción de vegetación (paja) y materiales de construcción (áridos, arcilla) deberán evitarse en la zona de buffer de 500 metros en torno a caminos de alta visitación.

¹¹ El criterio de 20 km. como límite de detección o proviene de Driscoll (1976) y esta basado en el alcance por parte de ojo humano para la detección de elementos de infraestructura

4.7. Zona de Uso Especial

Descripción

Son franjas de paso y servidumbres con condicionantes a la ocupación del territorio. Se consideran canales de riego, tendidos de transmisión eléctrica y vialidad terrestre.

Tendencias de Usos

Sin perjuicio de las condiciones determinadas por los organismos, instituciones y servicios tuición sobre estos territorios, en las franjas de servidumbre las tendencias de uso son las siguientes:

Tendido de Redes Eléctricas de Alta Tensión

- No se autorizarán construcciones de ningún tipo dentro de la franja de servidumbre Chapiquiña – Parinacota la cual abarca una distancia mínima de 3 metros a cada costado del eje de la línea¹².
- En caso de planificarse caminos ya sean éstos principales o locales, que crucen redes de eléctricas, estos deberán evitar ángulos de cruce inferiores a 15° (Artículo 8.1, NSEG 5 E n 71).

Canales

- En los canales de riego existentes deberá proveerse franjas o senderos de inspección, de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas DFL N° 1.122 de 1981 del Ministerio de Justicia (D.O 29/10/88)
- Asimismo deberán respetarse franjas de terreno a cada lado del canal utilizado para mejoras y mantenciones (los anchos son variables en función del ancho del canal, pero no serán inferiores a 1 metro a cada lado del canal) de acuerdo a lo establecido en el Código de Aguas.

Caminos

- En caminos nacionales se debe considerar la prohibición de realizar construcciones en una faja de 35 metros a cada lado de la vía (artículo 39 del DFL N° 850 de 1997).
- Quienes deseen realizar construcciones en dichas fajas afectas deberán presentar solicitud a Dirección de Vialidad MOP y suscribir una escritura publica de aceptación y renuncia, a fin de que el interesado retire sus construcciones a su costa, cuando la Dirección de Vialidad lo solicite.
- Los anchos aquí establecidos, podrán ser modificados por la Dirección de Vialidad en función de los requerimientos de proyecto en el caso de las vías proyectadas y en función de los requerimientos de mejoramiento en el caso de vías existentes.

¹² La línea de Chapiquiña – Parinacota tiene una tensión de 23 kV por lo cual califica como categoría B en la tabla de fajas de restricción de líneas de corrientes fuertes en áreas rurales (NSEG 5 n 71).

PARTE D: DIRECCIÓN Y EVALUACIÓN

1. SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

1.1 Programa de Seguimiento y Evaluación de Plan de Manejo

El programa de seguimiento y evaluación del Plan de Manejo del Parque Nacional Lauca, se basa en la definición de indicadores de sustentabilidad, a continuación se entregan los elementos de su diseño:

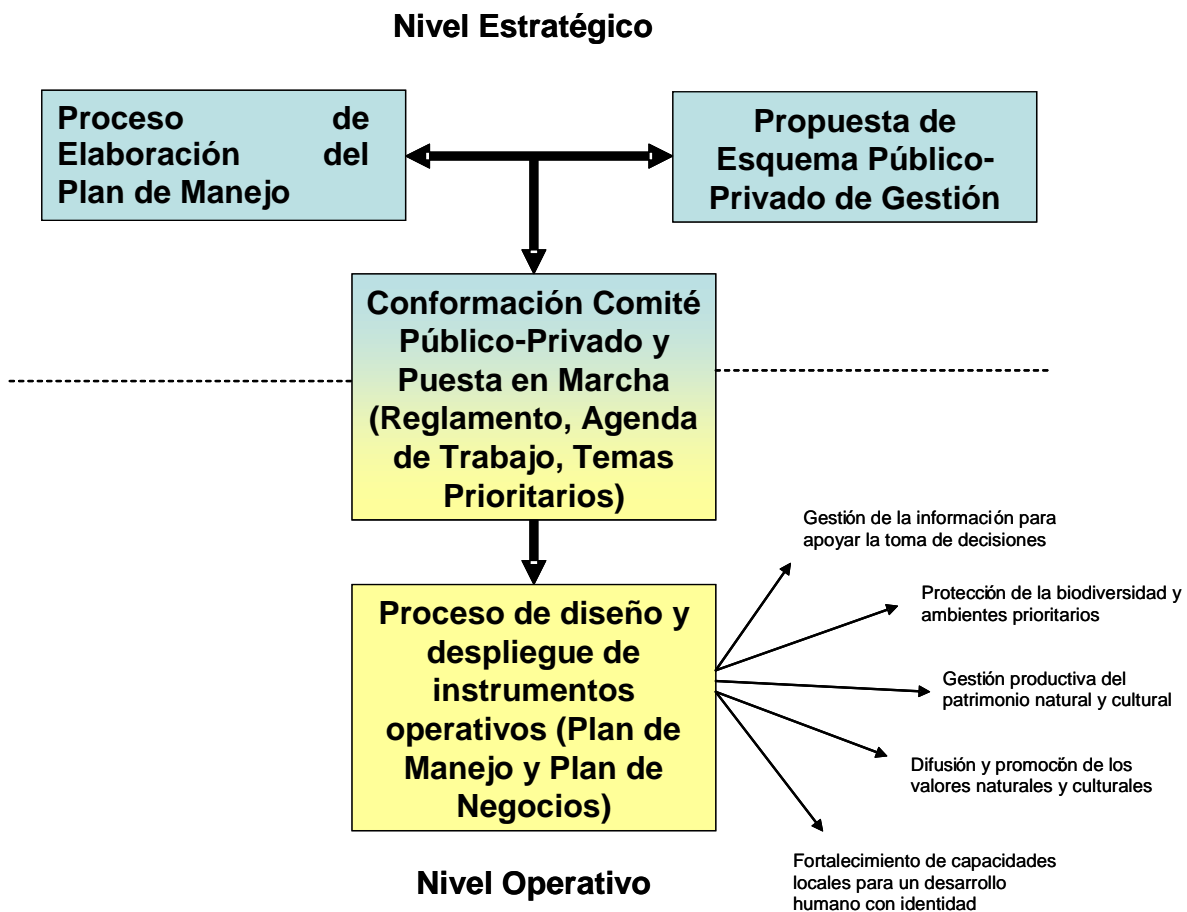


Figura D.1.1. Esquema de Continuidad del Proceso de Gestión Público-Privada del PNL

- a) La comprensión del funcionamiento ecosistémico del Parque, permite la definición de los criterios representativos y las variables relevantes para caracterizar su dinamismo y, por lo tanto, determinar cuáles son los indicadores que mejor dan cuenta de su evolución (indicadores de sustentabilidad). Este tipo de indicadores se aplica en relación con la línea base ambiental de la unidad, a fin de asegurar que se está respondiendo a los propósitos de conservación de la biodiversidad y que se toman las medidas de adaptación necesarias para corregir las decisiones y acciones en el territorio.

- b) La identificación de las variables que permitan dar cuenta del cumplimiento de los ejes de trabajo, las líneas de acción prioritaria y la agenda del Comité Público-Privado (indicadores de metas). Este tipo de indicadores apuntan a fortalecer la planificación participativa de las actividades de manera que se verifique continuamente su desempeño permitiendo aplicar los ajustes necesarios en forma oportuna. En este caso, se propusieron indicadores para la agenda de corto plazo cuyo foco está en la generación de un Plan de Negocios para el Parque Nacional Lauca.

1.2 Indicadores de sustentabilidad

En este ámbito el enfoque del seguimiento se basa en la verificación de los siguientes indicadores:

- a) Estado y dinámica de variación de los ecosistemas prioritarios del Parque Nacional Lauca (cursos y cuerpos de agua, humedales), tanto en forma estacional como interanual. Para ello, se requiere la información necesaria descrita en la tabla siguiente:

Cuadro D.1.1. Información Necesaria para la Caracterización de la Línea Base de los Ambientes Prioritarios del PNLauca (cursos de agua y humedales).

COMPONENTE	TERRITORIOS INVOLUCRADOS	TIPO DE INFORMACIÓN	PARÁMETROS NECESARIOS
Meteorología	Global	Precipitación, temperatura, viento, humedad relativa, radiación y evaporación	Máximos, mínimos y promedios mensuales
Cantidad de agua	Ríos, vertientes, lagunas y rellenos acuíferos	Flujos, altura y superficies	Máximos, mínimos y promedios mensuales
Calidad del agua	Ríos, vertientes, lagunas y rellenos acuíferos	pH, composición iónica e isotópica (tales como, conductividad, alcalinidad, cloruros, sodio, sulfato, nitrógeno, fósforo y iones principales)	Máximos, mínimos y promedios
Balance hídrico	A nivel de cuencas	Precipitación, escorrentía, almacenamiento, evaporación e infiltración	Máximos, mínimos y promedios
Grupos tróficos de niveles inferiores	Desérticos, riparios, lagunas y bofedales (particularmente los definidos por la DGA)	Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton, zooplancton, macrófitas, invertebrados (en épocas de baja y alta productividad)	Máximos, mínimos y promedios de tasas
Grupos tróficos de niveles superiores	Desérticos, riparios, bofedales, lagunas	Composición, abundancia y biomasa de peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos (en épocas de baja y alta productividad)	Máximos, mínimos y promedios de tasas

COMPONENTE	TERRITORIOS INVOLUCRADOS	TIPO DE INFORMACIÓN	PARÁMETROS NECESARIOS
Vegetación para pastoreo	Bofedales, tolar y pajonal	Composición, cobertura, altura, estado vegetativo (en épocas de baja y alta productividad)	Máximos, mínimos y promedios de tasas
Vegetación y especies amenazada o de interés turístico	Llaretales y queñoales	Composición, cobertura, altura, estado vegetativo (en épocas de baja y alta productividad)	Máximos, mínimos y promedios de tasas
Recursos arqueológicos e históricos	Límites del área protegida	Tipo, localización, dimensiones, descripción, adscripción cronológico-cultural, importancia científica o patrimonial	Catastros actualizados
Recursos culturales	Comunidades residentes y familias	Costumbres ancestrales, tradiciones, ceremonias y sitios de valor ceremonial	Registros, descripción y catastros
Propiedad de la tierra y agua	Límites del área protegida	Situación jurídica de la propiedad de la tierra y de la asignación de derechos de aguas superficiales y subterráneas	Propietarios, superficies, naturaleza y caudales de derechos de agua
Fuente: Basado en: CED, 2006. Guía de Manejo para la Conservación y Gestión Sustentable del Salar del Huasco.			

- b) El estado y la dinámica de variación de las poblaciones de especies prioritarias consideradas en la síntesis ambiental de este Plan de Manejo, considerando como criterio al menos la mantención de las poblaciones actualmente existentes.
- c) El estado de desarrollo humano local sobre la base de variables socioeconómicas y culturales, asociadas a la participación de las comunidades en los servicios ambientales asociados al turismo, el manejo de especies nativas y otras iniciativas de educación ambiental, capacitación y entrenamiento en el marco los emprendimientos productivos asociados a los usos preferentes para el Parque.

1.3 Indicadores de metas

Para la verificación del cumplimiento de los Programas del Plan de Manejo, se consideran indicadores generales en el marco de la agenda de corto plazo del Comité Público-Privado (2007-2008). Éstos son:

- a) Comité Público-Privado constituido y operativo.
- b) Plan de Negocios del Parque Nacional Lauca aprobado y en implementación, incluyendo un programa de seguimiento y evaluación para una gestión adaptativa.

- c) Perfiles de proyectos asociativos prioritarios en el marco de los programas de trabajo y usos preferentes previstos en el Plan de Manejo (desarrollo turístico, ganadería camélida, manejo de bofedales y manejo de especies nativas con fines productivos).

2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

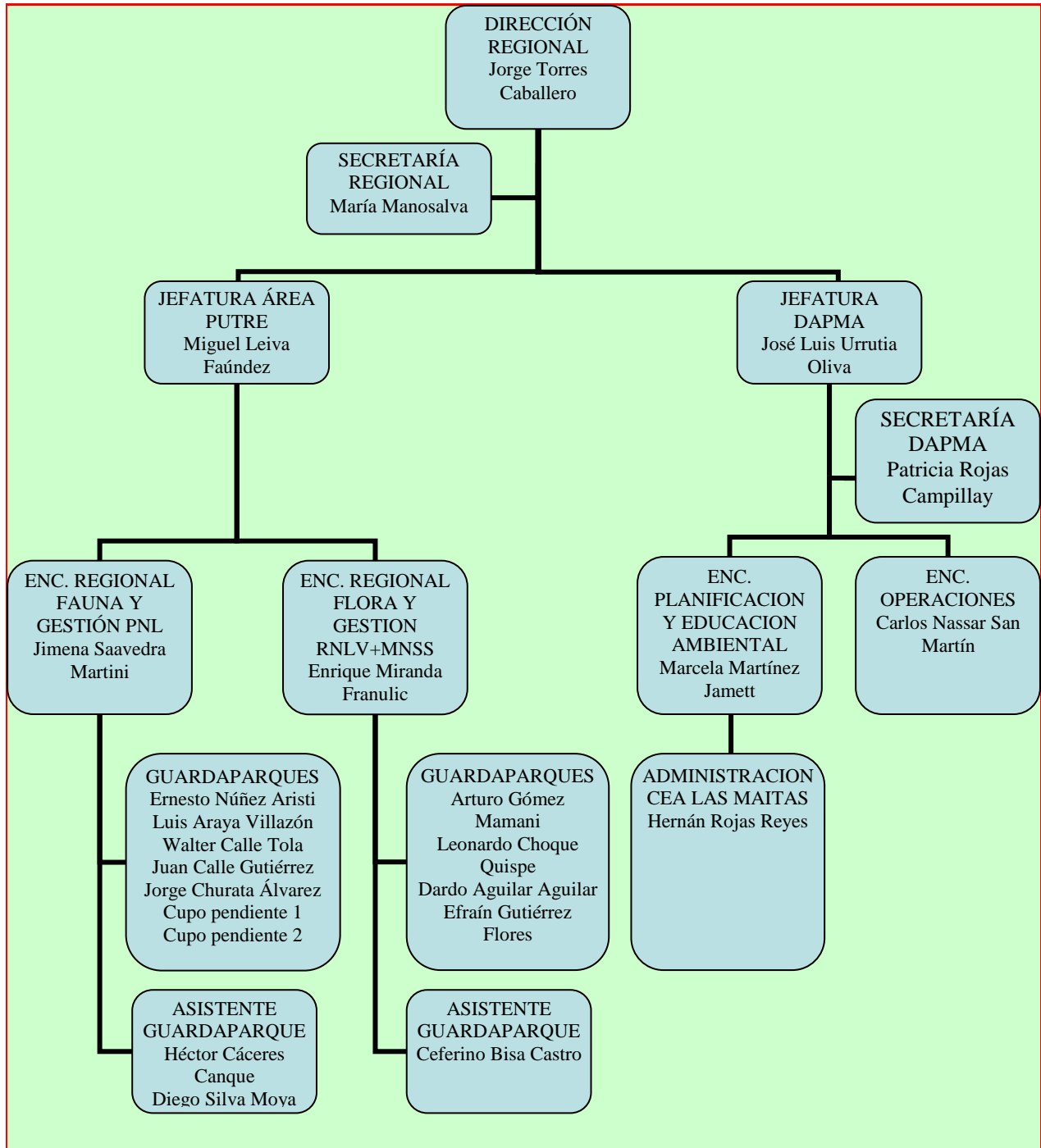


Figura D.2.1. Organigrama y funciones del Parque Nacional Lauca en el ámbito regional

BIBLIOGRAFÍA

- Campos et al.** Estado de la Acuicultura Rural o de Pequeña Escala en Chile. Departamento de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca. 1999.
- Ceballos-Lascuráin, Héctor.** Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible. México. 1998.
- CED, 2007.** Documento de Trabajo. Plan de Ordenamiento Territorial para la Conservación y Gestión Sustentable del Parque Nacional Lauca. Informe Final del Estudio FNDR 'Diagnóstico del Ordenamiento Territorial del Parque Nacional Lauca, Parinacota'.
- CED, 2006.** Documento de Trabajo. Bases para una Gestión Público-Privada del Patrimonio Natural y Cultural de Cajón del Río Olivares. Proyecto FPA – CONAMA Gestión Participativa para la Conservación del Patrimonio Natural y la Sustentabilidad de los Usos del Territorio en el Cajón del Río Olivares.
- CED.** Plan de Gestión para la Conservación de la Biodiversidad del Salar del Huasco 2004-2010. Comité Público-Privado para la Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sustentable del Salar del Huasco. Mayo de 2004.
- CEE – Universidad de Chile.** Diagnóstico, Redefinición Cobertura Actual SNASPE, I Región, Provincia de Parinacota. Capítulo IV Arqueología.
- Clavero, Jorge et al.** Evolution of Parinacota volcano, Central Andes, Northern Chile. Revista Geológica de Chile, Vol. 31, No. 2, p. 317-347, 9 Figs., 4 tables, December 2004.
- CONADI.** Antecedentes de la Declaración de Área de Desarrollo Indígena Alto Andino Arica – Parinacota. 2004.
- CONADI.** Antecedentes de la Declaración de Área de Desarrollo Indígena Alto Andino Arica – Parinacota. 2004.
- CONAF Región de la Araucanía.** Plan de Manejo Parque Nacional Conguillio. Documento de Trabajo N° 405. Diciembre de 2004.
- CONAF Región de Tarapacá.** Aves Acuáticas del Parque Nacional Lauca. Hernán Rojas, Jorge Herreros. 2006.
- CONAF Región de Tarapacá.** Aptitud de la Provincia de Parinacota para realizar manejo silvestre de la vicuña. Definiendo la capacidad de acogida del territorio. Presentación PWT preparada por Jorge Herreros, Encargado de Fauna Regional. 2007.

- CONAF Región de Tarapacá.** Caracterización de Bofedales y su Relación con el Manejo de Alpacas y Llamas en el Parque Nacional Lauca. Gabriela de Carolis. 1982.
- CONAF.** Desarrollar una estrategia que promueva la constitución de alianzas entre sectores público y privado, para que apoyen la implementación de planes de conservación y usos sustentables de recursos prioritarios. Gina Michea et al. 2004.
- CONAF Región de Tarapacá.** Diagnóstico del Ordenamiento Territorio Parque Nacional Lauca, Parinacota. Informe N° 1 Diagnóstico. GCC Consultores Limitada Mayo 2006.
- CONAF Región de Tarapacá.** Informe Final Programa de Recuperación Ambiental del Bofedal de Chucuyo en el Parque Nacional Lauca. 1999.
- CONAF Región de Tarapacá.** Plan de Manejo Parque Nacional Lauca. 1986.
- Coordinadora Inter-Institucional del desarrollo Alpaquero.** Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas. Serie de Manuales N°1. Teodosio Huanta.
- Driscoll, E. C.** Measuring of Visibility of Hight Voltaje Transmission Facilities in the Pacific Northwest. Jones&Jones Ed. 1976.
- Escobar, C.** Zonificación preliminar de peligros del volcán de San Salvador (El Boquerón). El Salvador, 2000.
- Faúndez, Luís.** Capacidad de Carga Global del Sistema Salar del Huasco. Centro de Estudios del Desarrollo. Informe de Avance 3. Enero 2005.
- Galaz, José Luis et al.** Plan Nacional de Conservación y Maneo de la Vicuña en Chile. 2003.
- Galaz, José Luis et al.** Técnicas para el Manejo de la Vicuña en Chile. CONAF. 2005.
- González-Ferrán, Oscar.** Distribución, mapeo de zonas de influencia y antecedentes de actividad volcánica. Volcanes de Chile. Instituto Geográfico Militar. 1995.
- Herrera, Christian et. al.** Relación de aguas superficiales y subterráneas en el área del lago Chungará y lagunas de Cotacotani, norte de Chile: un estudio isotópico. Revista Geológica de Chile, Vol. 33, No. 2, p. 299-325, 13 Figs., 3 tablas, Julio 2006.
- Lagos, Torres y Noton.** Conservación de la Diversidad Biológica: El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) como Herramienta de Gestión para la Región de Coquimbo.. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo (F.A. Squeo, G.

Arancio y J.R. Gutiérrez, Eds.) Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile (2001) 13: 205 – 224.

Lechner, Larry. Planificación, Construcción y Mantenimiento de Senderos en Áreas Protegidas. 2004.

Ministerio de Bienes Nacionales – Comisión SNASPE. Exploración de Representación de Comunidades Indígenas SNASPE – Parque Nacional Lauca, Reserva Las Vicuñas y Monumento Natural Salar de Surire. Informe de trabajo.

Ministerio de Obras Públicas – Dirección de Arquitectura. Guías de Diseño Arquitectónico Aymara para Edificios y Espacios Públicos. 2006.

Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas. Diagnostico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad. Cuenca Río Lauca. CADE IDP. 2006.

Ministerio de Obras Públicas – Dirección General de Aguas. Estudio de Impacto Ambiental Pozos Extracción Cuenca Río Lauca. Ambar. 2004.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo DIA Actualización Plan Regional de Desarrollo Urbano – I Región, Etapa. Urbe Arquitectos. 2004.

Eduardo Núñez. Método para la Planificación del Manejo de Unidades del SNASPE. Unidad de Gestión Patrimonio Silvestre, Sección Parques Nacionales y Monumentos Naturales. 2003.

Oltremari, Juan; Thelen, Kyran. Planificación de Áreas Silvestres Protegidas. Un manual para la planificación de áreas protegidas en Chile con especial referencia a áreas protegidas privadas. CONAMA – FAO. 2003.

Piña, Mónica; Zavala, Patricio. Bases para la Zonificación de la Biodiversidad Significativa del Salar del Huasco. Centro de Estudios del Desarrollo. Informe de Avance. Enero 2005.

Ramsar. Manual 4: Manejo de cuencas hidrográficas. Integración de la conservación y del uso racional de los humedales en el manejo de las cuencas hidrográficas. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales. 2ª edición. 2004.

Ramsar. Manual 12: Asignación y manejo de los recursos hídricos. Lineamientos para la asignación y el manejo de los recursos hídricos a fin de mantener las funciones ecológicas de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales. 2ª edición. 2004.

Seremi Vivienda y Urbanismo I Región. Plan Regional de Desarrollo Urbano en trámite de aprobación (Capítulo II lineamientos de planificación; Capítulo IV diagnóstico del territorio regional). Urbe. En tramitación para aprobación.

Universidad de Tarapacá. Ensayo Preliminar de Topónimos más Comunes de la Primera Región de Tarapacá. Manuel Mamani. 1984.

Velázquez y Bocco. La Ecología del Paisaje y su Potencial para Acciones de Conservación de Ecosistemas Templados de Montaña. UNAM, México. 2004.

ANEXOS

ANEXO I, ANTECEDENTES JURÍDICOS

ANEXO II, ZONAS DE INFLUENCIA SEGÚN VEGETACIÓN E HIDROLOGÍA

ANEXO III, CATASTRO DE FAUNA SEGÚN CLASIFICACIÓN DE ESPECIES

ANEXO IV, MAPA DE USOS PROPUESTOS

ANEXO V, MAPA DE ZONIFICACION GENERAL POR VALORES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y CULTURAL