



Plan de Manejo Comunitario Complejo El Zaino - Laguna El Copín

Valle de Jahuel, Santa María, Región de Valparaíso

2016

The Nature
Conservancy 




Corporación CIEM Aconcagua

PLAN DE MANEJO Y CONSERVACIÓN COMUNITARIA COMPLEJO EL ZAINO- LAGUNA EL COPÍN

2016

Dirección y Coordinación

Hanny Suckel - Jorge Razeto

Equipo Científico y Comunitario

Javiera Espinoza	Ruben Muñoz
Daniela Carvajal	Guillermo Ibaceta
Rodrigo Guerrero	Segundo Chávez
Catalina Parra	Pamela Silva
Hanny Suckel	Andrés Silva
Juan Carlos Cerda	Ruben Silva
Daniel Pavlovic	Marco Aguilar
Felipe Villela	Manuel Aguirre
Jorge Ahumada	Elisa Silva
Jorge Razeto	Samuel Herrera
	Eloy Ibacache

Con la contribución y apoyo profesional de The Nature Conservancy

Maryann Ramirez - Daniela Cabezas

Fotografías: Daniela Carvajal, Javiera Espinoza, Felipe Villela, Daniel Pavlovic, Jorge Razeto

Cartografías: Juan Carlos Cerda

Estilo:

Diseño y Diagramación: Daniela Carvajal, Iván Carreño

Imprenta: Iván Carreño

Administración y Servicios: Mariela Canelo, Cecilia Salinas

© Corporación CIEM Aconcagua

Santuarios de la Naturaleza de Comunidades de Campo en Aconcagua

Primera Edición Abril 2016

“Plan de Manejo Complejo El Zaino-Laguna El Copín”

Registro de Propiedad Intelectual:

I.S.B.N.:

Mail: secretariaciem@gmail.com

Prohibida la reproducción total o parcial sin previa autorización de los editores.

© Todos los derechos reservados

Impreso en Talleres Gráficos del Centro de Artes y Oficios Almendral.

Almendral 3627. Ex Convento Franciscano. Almendral. San Felipe

Fonos: 56/ 342536649 - 342537980

Casilla: N°1 San Felipe

Mail: imprentaciem@gmail.com



CONTENIDOS

I.	CONTENIDOS.....	3
II.	INTRODUCCIÓN.....	5
III.	VISIÓN Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN.....	8
IV.	ANTECEDENTES.....	9
	1. Antecedentes Administrativos.....	10
	2. Antecedentes Físicos.....	14
	3. Antecedentes Bióticos.....	27
	4. Antecedentes Arqueológicos.....	32
	5. Antecedentes Sociales.....	35
V.	VALORES DE CONSERVACIÓN.....	45
	1. Objetos de Conservación.....	46
	2. Estado de Integridad Ecológica.....	58
	3. Amenazas presentes en el área.....	61
VI.	ZONIFICACIÓN.....	66
	1. Zona de Uso Turístico (Intensivo y extensivo).....	68
	2. Zona de Recuperación.....	71
	3. Zona Intangible.....	73
	4. Zona de Manejo de Recursos.....	75
	5. Zona Primitiva.....	78
	6. Zona de Uso Tradicional.....	80
VII.	PROGRAMAS DE MANEJO.....	84
	1. Programa de Administración.....	85
	2. Programa de Monitoreo e Investigación.....	89
	3. Programa de Participación Social y Desarrollo Comunitario.....	91
	4. Programa de Control y Vigilancia.....	94
	5. Programa de Capacitación.....	97
	6. Programa de Difusión.....	100
	7. Programa de Manejo de Recursos.....	103
	8. Programa de Infraestructura y Mantenimiento de Equipos.....	105
	9. Programa de Turismo Sostenible.....	108
VIII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	112
IX.	PRESUPUESTO.....	119
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	124
XI.	ANEXOS.....	129

II. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos 50 años, los seres humanos han cambiado los ecosistemas más rápida y extensamente que en cualquier período comparable de la historia humana, en gran parte para satisfacer las demandas crecientes de alimento, agua dulce, madera, fibra y combustible. Los cambios que hemos hecho a los ecosistemas han contribuido a sustanciales ganancias netas en el crecimiento económico. Sin embargo, estas ganancias han acarreado crecientes costos, bajo la forma de degradación de muchos servicios ecosistémicos (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005).

Los hotspot de biodiversidad con prioridad de conservación se definen como regiones donde se concentra un mínimo de 1.500 especies de plantas vasculares endémicas, una alta proporción de vertebrados endémicos y en donde el hábitat original está siendo fuertemente amenazado por las actividades humanas (Myers *et al.*, 2000). Chile central es considerado uno de ellos, abarcando los bosques lluviosos tipos Norpatagónico y Valdiviano, bosques deciduos dominados por varias especies de *Nothofagus*, el bosque esclerófilo típico y matorrales del área de clima mediterráneo de Chile central, los desiertos de lluvia de invierno del Norte Chico y la flora altoandina (CONAMA, 2008). La ecoregión mediterránea de Chile central es una zona con un alto endemismo de especies, de las 102 especies endémicas de Chile presentes en la región mediterránea, 21 (20,6%) se restringen a esta zona: 3 anfibios, 16 reptiles y 2 mamíferos, siendo estas mismas clases las que se consideran más amenazadas y que requieren mayor preocupación en su conservación (Simonetti, 1999). Las principales actividades humanas que amenazan a este ecosistema son el pastoreo, quemas, extracción de recursos naturales y la minería (CONAMA, 2008).

A lo anterior se suma la baja representatividad (menos del 5%) del bosque esclerófilo en las áreas protegidas bajo la administración del SNASPE (Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado), siendo parte de las 12 formaciones vegetacionales que aún no alcanzan la meta del 17% establecida para el 2020 en la Meta N°11 de Aichi para la Diversidad Biológica (Ministerio del Medio Ambiente, 2013). Hoy en día es imposible plantear la conservación de la biodiversidad como una responsabilidad exclusivamente estatal (Corporación CIEM Aconcagua, 2008), en la medida que el SNASPE no contenga todas las especies y ecosistemas de interés, resultando necesario asignar más tierras a esta función (Simonetti *et al.*, 2002). Es así como nacen las Áreas Protegidas Privadas (APP) que se

caracterizan por el compromiso voluntario de sus propietarios a destinar una parte, o el total de sus predios a la conservación de la biodiversidad, lo que garantiza la permanencia temporal y el buen manejo de esas tierras (Tacón *et al.*, 2004).

La zona de protección denominada Complejo Zaino - Copín se localiza en el valle de Jahuel, comuna de Santa María, provincia de San Felipe de Aconcagua, V región de Valparaíso. Esta posee una superficie de 6.741 hectáreas, cuya propiedad pertenece a la Comunidad de Campo de Jahuel; la que ha sido voluntariamente destinada a su conservación. Presenta una diversidad de paisajes como son los de fondo de valle, media montaña y alta montaña, y ambientes tan diversos como matorral, bosque y humedales (laguna, esteros, vegas y vertientes). Estos últimos albergan una diversidad de especies de flora y fauna tanto nativa como endémica; provee de recursos importantes como el agua, utilizada por la población principalmente para su consumo y para el regadío de los cultivos agrícolas (los que caracterizan la actividad económica de la región). La población local reconoce el valor ecosistémico de este sector, por lo cual sus propietarios, con la asesoría técnica de CIEM Aconcagua y el apoyo tanto de vecinos como de autoridades locales, han solicitado que ésta zona sea declarada Santuario de la Naturaleza.

La planificación es un paso fundamental para una buena gestión de cualquier proyecto de conservación, la cual es una herramienta imprescindible para su supervivencia y éxito a largo plazo (Tacón *et al.*, 2004). Busca establecer el marco general para el correcto funcionamiento del ecosistema en conservación, delimitando y orientando el desarrollo de diferentes actividades en él, detallando la orgánica, normativa y acciones necesarias para resguardar este importante patrimonio natural y cultural.

El presente Plan de Manejo fue diseñado a partir de un trabajo conjunto realizado por la Comunidad de Campo de Jahuel; el equipo de la Corporación CIEM Aconcagua y la colaboración de The Nature Conservancy. Debe dejarse expresa constancia de una metodología colaborativa donde confluyeron de manera complementaria, los saberes reconocidos científicamente, con aquellos reconocidos como comunitarios; siendo su comprensión conjunta y equilibrada, el pilar fundamental de este documento y sus contenidos. Justamente por esta razón, la condición de autoría recae de manera indistinta en ambas instancias de conocimiento, en cuyo intercambio y puesta en común se construye tanto la información como las definiciones contenidas. Intensos recorridos de campo y complejas reuniones de trabajo han nutrido los aprendizajes de las partes, conformando una notable instancia de intercambio de saberes.

El proceso incluyó diversas etapas e instancias de trabajo en terreno en el propio Santuario y en talleres colaborativos posteriores; siguiendo las directrices metodológicas del modelo de

conservación de The Nature Conservancy, con las necesarias innovaciones y adaptaciones aportadas por Corporación Ciem Aconcagua y la directiva de la Comunidad de Campo de Jahuel. Una fecunda dinámica transdisciplinaria generada entre los saberes comunitarios y científicos, permitió combinar indistintamente las dimensiones de la geografía, biología, botánica, zoología, arqueología, sociología y antropología; siendo su integración uno de los desafíos y soportes sustantivos del proceso vivenciado.

La primera tarea fue la elaboración de una nueva línea base de información ambiental y cultural, que se considera actualizada hasta junio del año 2015. La segunda fase consistió en la definición de un plan de conservación del Santuario de Naturaleza, que incluyó la determinación de los objetos de conservación contenidos, la evaluación de su estado o condición, las amenazas que recaen sobre ellos así como los agentes que las contienen; incluyendo algunas medidas o mitigaciones preliminares. La tercera fase consistió en la elaboración del plan de conservación propiamente tal, incluyendo la determinación de sus contenidos, dominios, agentes, orgánica y recursos necesarios (idealmente) para su puesta en práctica. Estas 3 fases fueron trabajadas de manera conjunta entre el equipo profesional de Ciem Aconcagua y la Directiva de la Comunidad, así como comuneros invitados.

En forma complementaria, se mantuvo un espacio de intercambio de saberes en un contexto comunitario más amplio asociado a los poblados de Jahuelito y Santa Filomena; donde niños, niñas y adultos de diversas edades compartieron puntos de vista y comprensiones socioambientales, en todos los ámbitos del saber contenidos en el proceso. Esto incluyó un taller de intercambio de saberes (TIS) con los pobladores locales durante 7 sesiones sobre contenidos de territorio, agua, clima, flora y fauna local, patrimonio cultural y turismo. También se implementó una experiencia de tierra de niños y niñas (TINI) asociada a la Escuela de Jahuelito, entre septiembre de 2014 y mayo de 2015; donde participaron estudiantes, apoderados y cuerpo docente.

Este plan de manejo está proyectado para un periodo de cinco años, teniendo por inicio el año 2017 el cual deberá ser actualizado de acuerdo a los avances, vicisitudes y situación en que se encuentre progresivamente la declaratoria del Santuario; siendo por ello un instrumento orientador pero de carácter dinámico.

La Comunidad de Campo de Jahuel, señera en la conservación de este hito natural y cultural, es también pionera en Chile en modelos de conservación privada de carácter comunitario. A través de este instrumento de planificación, la comunidad renueva su compromiso ambiental y actualiza su voluntad de defenderlo y conservarlo, invitando a la sociedad nacional e internacional a colaborar en ello.



III. VISIÓN Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

VISIÓN

El Complejo El Zaino - Laguna El Copín es un área de conservación comunitaria de gran relevancia ya que sustenta ecosistemas hídricos de alta fragilidad como son las vegas, vertientes, estero y la laguna El Copín, de los cuales depende no sólo la naturaleza local, sino también la vida y actividades de los habitantes de la zona. De la misma forma, es una importante representación de la biodiversidad y cultura precordillerana de la zona central de Chile, apuntando a convertirse en un ejemplo de modelo de conservación de un Área Protegida Comunitaria liderada por una Comunidad de Campo que permita integrar de manera efectiva la protección de los ecosistemas locales y el modo de vida de sus habitantes.

OBJETIVOS

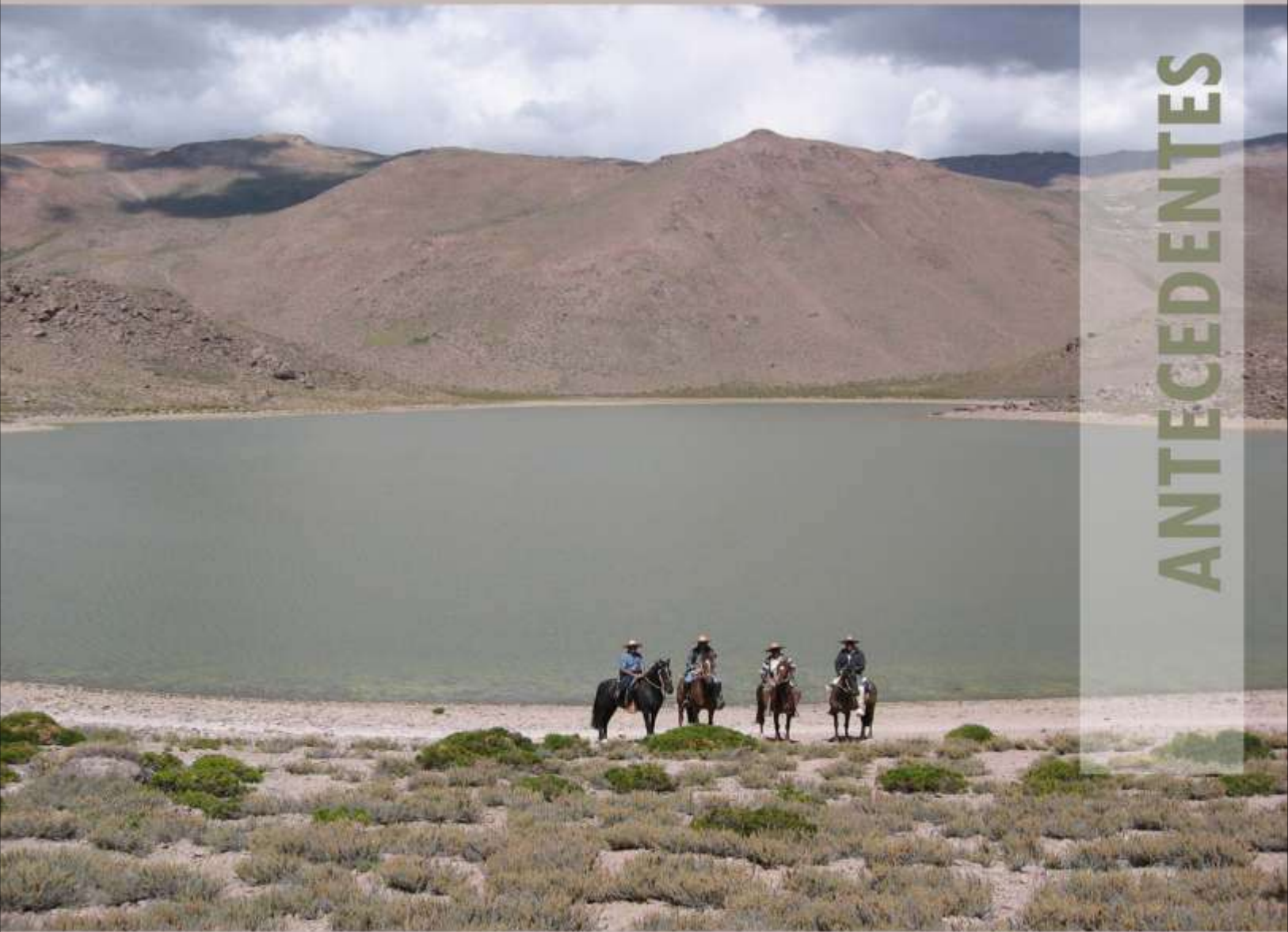
Objetivo 1: Conservar los ecosistemas hídricos al interior del área protegida.

Objetivo 2: Conservar los ecosistemas propios de la precordillera de la zona central presentes al interior del área protegida.

Objetivo 3: Impulsar investigaciones científicas que permitan conocer el funcionamiento, la dinámica y formas de manejo que permitan conservar los sistemas hídricos, en especial la laguna El Copín, dentro del área protegida

Objetivo 4: Involucrar actores relevantes y con experiencia en conservación que puedan apoyar a la Comunidad del Campo de Jahuel y a su equipo en el manejo del área protegida.

Objetivo 5: Desarrollar actividades socioculturales, ambientales y de emprendimiento que contribuyan a la educación y al desarrollo sustentable de las localidades cercanas al área protegida.



ANTECEDENTES



1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Nombre del Área

Complejo El Zaino-Laguna El Copín

Región Administrativa

V Región de Valparaíso

Provincia

San Felipe de Aconcagua

Comuna

Santa María

Localización

El área de estudio se encuentra localizada en la región de Valparaíso, provincia de San Felipe, comuna de Santa María (E: 350086, N: 6385244)

Límites

Limita al norte con la comuna de Putaendo, al este con la comuna de San Esteban, al sur con la localidad de Santa Filomena, El Zaino, Jahuelito y Tabolango en la comuna de Santa María y al oeste con la comuna de Putaendo.

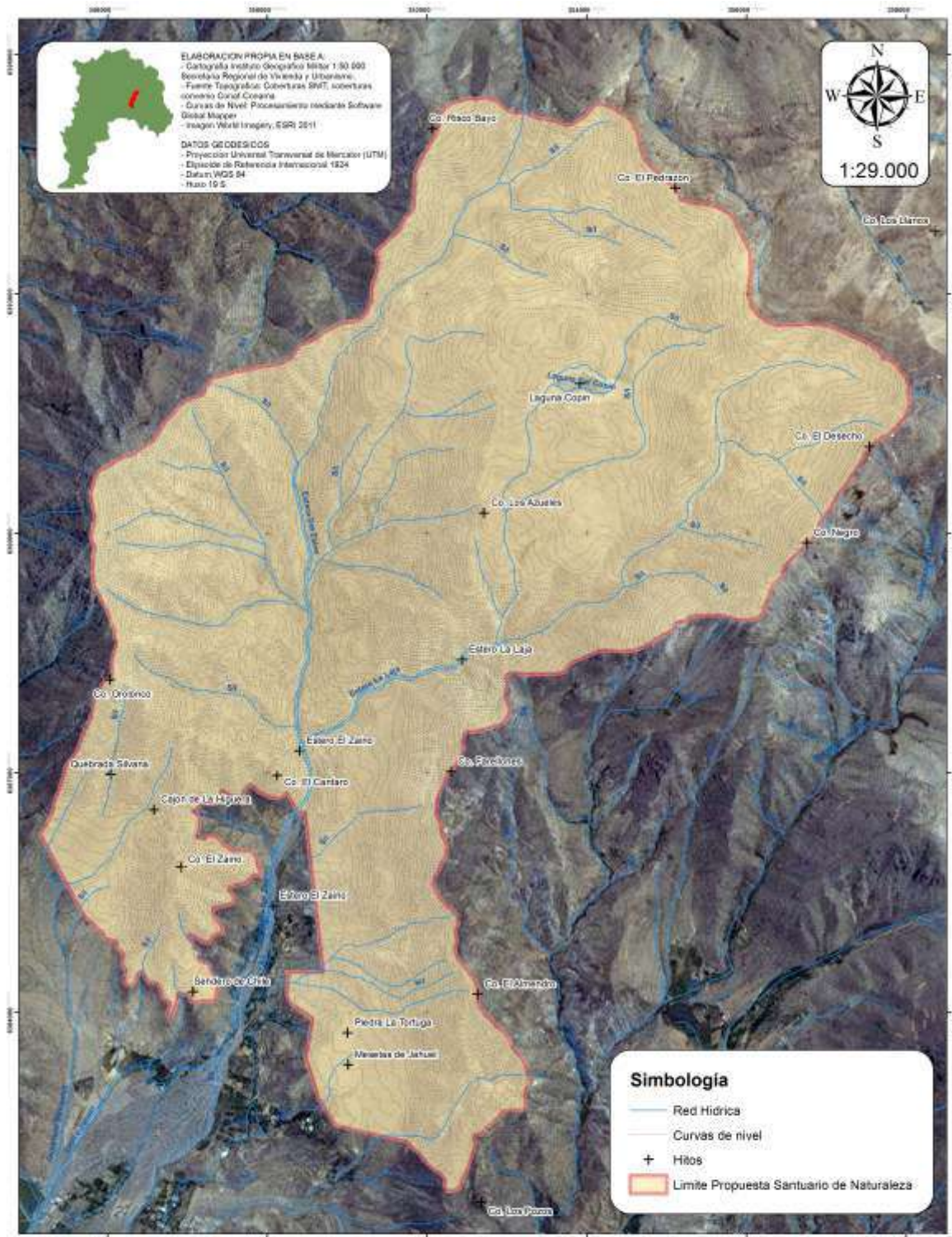
Superficie bajo protección

6.741 hectáreas

Propietario

El área bajo protección pertenece a la Comunidad del Campo de Jahuel

Imagen N°1: Ubicación Área bajo Protección Estero El Zaino-Laguna El Copín

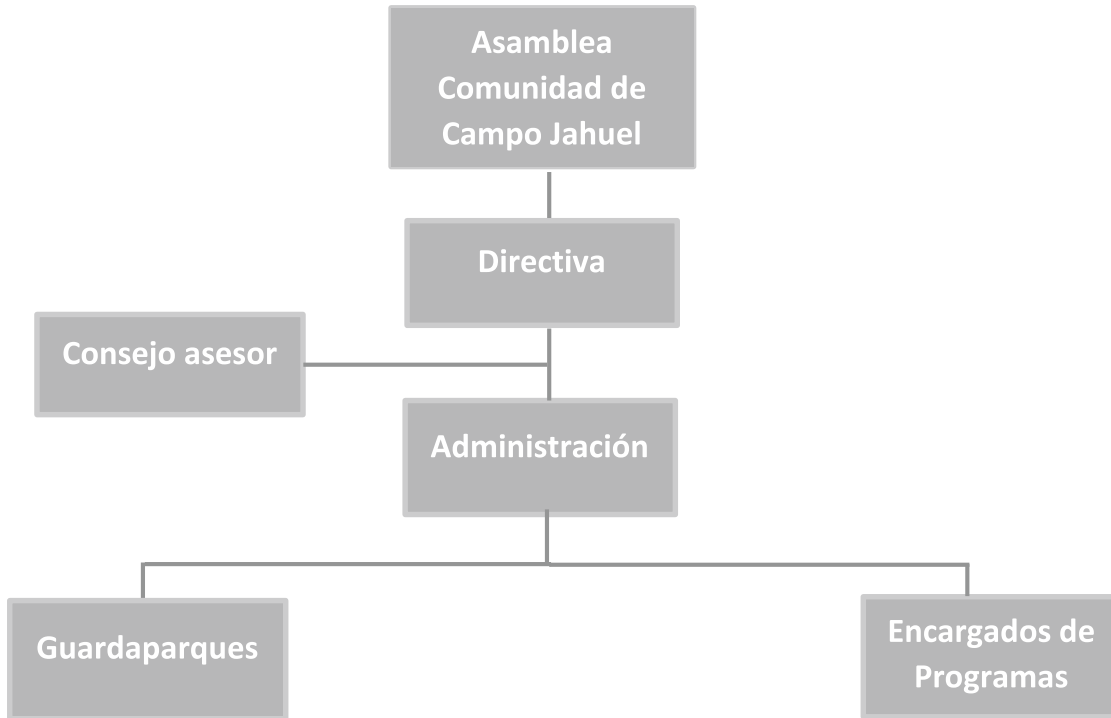


**ECOSISTEMA EL ZAINO-LAGUNA COPIN
 COMUNA DE SANTA MARIA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
 de Comunidades de Campo"**



Organigrama del Complejo El Zaino-laguna El Copín



En la cabeza del organigrama se encuentra la Asamblea compuesta por todos los miembros de la Comunidad del Campo de Jahuel, a través de ella se discutirán temas relevantes sobre el manejo del área y se tomarán decisiones importantes, las cuales deben ser acordadas por todos los integrantes.

Luego sigue la Directiva de la Comunidad, la cual es elegida libremente por la Asamblea, la representa y tomará las decisiones ejecutivas de mayor importancia relacionadas con el manejo del área, las que no tienen necesidad de ser consultadas en la Asamblea o simplemente deben ser resueltas de manera urgente.

El Administrador será designado por la Directiva de la Comunidad y ratificado por la Asamblea, pudiendo ser un comunero o una persona externa. Será el representante del área protegida y encargado de velar que los objetivos del Plan de Manejo se cumplan, gestionando y generando redes externas al área protegida que permitan facilitar el cumplimiento de las metas. Podrá tomar decisiones operativas de forma independiente, para así lograr soluciones de manera oportuna. Tendrá que velar por su equipo de trabajo y dar

cuenta a la Directiva sobre su desempeño en el trabajo semestralmente y a la Asamblea cada fin de año.

Se considera un Consejo Asesor, el cual apoyará y orientará en temas de conservación relacionados con los objetivos del Plan de Manejo, una vez por semestre o cuando la Directiva y/o el Administrador lo soliciten. Este Consejo Asesor estará compuesto por representantes de distintas entidades que puedan otorgar un apoyo técnico para la conservación de la zona; como Organizaciones No Gubernamentales (ONGs), científicos, personeros de instituciones del Estado y Municipio, quienes decidirán participar de manera voluntaria en esta instancia.

El Administrador estará a cargo del equipo de Guardaparques, de los Encargados de los Programas de Manejo y de los Convenios celebrados con otras instituciones (tanto estatales como privadas).



2. ANTECEDENTES FÍSICOS

2.1 Clima

La región de Valparaíso presenta un clima de tipo Mediterráneo, el cual se distribuye entre la Región de Coquimbo y la Región de Bío-Bío y se caracteriza por presentar una estacionalidad muy marcada, con veranos secos y cálidos, seguido de inviernos lluviosos y fríos. La variación de temperaturas y precipitaciones en esta región, está determinada por la elevación y la ubicación geográfica respecto a las cadenas montañosas de la cordillera de la Costa y de los Andes. El área protegida estero El Zaino-laguna El Copín se encontraría dentro del bioclima pre-andino, el cual se ubica en los sectores de altitud media de la cordillera de los Andes y en los sectores elevados de la cordillera de La Costa entre los 1500 y 2800m. Presenta temperaturas bajas (temperatura media anual promedio 8,8°C, amplitud térmica anual promedio 9,2°C) y precipitaciones de un promedio anual de 367mm (Luebert y Pliscoff, 2012).

2.2 Geomorfología

El área protegida se enmarca dentro un dominio morfoclimático entre la baja, media montaña y la alta montaña, lo cual le impone situaciones intermedias en cuanto a las dinámicas en el modelamiento del paisaje.

Para el análisis morfológico entonces, es posible asignar tres divisiones de análisis: Santa Filomena-Quebrada Los Azules, Vegas del Copín y Laguna El Copín.

Santa Filomena-Quebrada Los Azules

Es una zona de transición entre media montaña y el fondo de valle, producto de las formas suavizadas, con presencia de terrazas fluviales, terrazas formadas por bajas pendientes.

- Morfo tectónica en bloque

El rasgo más importante es la presencia del lineamiento de fallas del sistema Pucuro Jahuel. Éste tiene una dirección Sur-Noreste y produce un quiebre en el sinclinal de la formación Abanico, incidiendo en la escultura de las

vertientes del lado Este de la cuenca del Estero El Zaino. Otro aspecto importante es que este lineamiento se relaciona con fallas del sector occidental de la depresión de Santiago.

- *Sistema de vertientes*

En la clasificación de sistemas de vertientes existen dos análisis geomorfológicos: El que dice relación con la estructura de las formaciones geológicas y la tendencia de la erosión en las vertientes. El primer caso, está destinado a paisajes en los cuales los afloramientos rocosos y su aporte de materiales son los más importantes en la formación de vertientes. El segundo, es posible observar que la dinámica de las vertientes no se relaciona directamente con la estructura geológica, más bien se relaciona con el escurrimiento del agua superficial, la pendiente, la vegetación, entre otros, por lo tanto, éstas son las variables que importan relevar cualquier análisis. Como se dijo anteriormente, este subsector marca un límite entre las formas de fondo de valle y la media montaña, por tanto el segundo tipo de clasificación se usara para el análisis.

Los flancos de valle de los esteros El Zaino y La Laja, difieren según las características de vegetación y la estructura geológica. En los flancos de valle que miran hacia el Este, los estratos bajan conformes a las vertientes, entonces el escurrimiento superficial no tiene obstáculos (la aparición de estratos¹⁵

de diferentes durezas) y no generan materiales de carácter rocoso hacia la parte más baja de la falda de la vertiente, produciendo que el material más fino sea transportado y depositado aguas abajo. Estos materiales finos van produciendo, a medida que se erosiona la vertiente aguas arriba, sectores con suelos y con vegetación, ayudando a que se pueda estabilizar la erosión en la vertiente.

En cambio, las vertientes que miran hacia el oeste son discordantes a la formación de los estratos, produciendo diferencias en la resistencia de los materiales frente a la erosión producida por el escurrimiento superficial. Esto produce que en ciertos sectores haya afloramientos rocosos y por ello exista tanto material producido por la erosión del agua como también producido por el efecto de la gravedad. También se puede asociar a la vegetación, ya que al producirse estos afloramientos y que haya más material suelto, es más difícil que esta colonice la vertiente y genere menor erosión.

Otro tipo de definición de vertientes es la asociación Cara libre – Talud. En este sector la presencia de pequeñas gargantas en el estero se relacionan con la horizontalidad que presentan los estratos de la formación Las Chilcas. Esto hace que al ser disectados por la corriente los estratos más duros puedan generar más oposición, escarbando el agua en las partes más sensibles de la roca, en este caso el lineamiento de la

falla, y por ello generar paredes denominadas solamente cara libre por que el agua transporta los materiales aportados por la pared.

En los sectores más altos del flanco oeste de la cuenca se presentan afloramientos y acumulaciones de detritos, los cuales están clasificados como Cara libre y talud, respectivamente.

- *Formas fluviales*

El rasgo más importante es la presencia de terrazas fluviales, que están en la confluencia del estero El Zaino con el estero La Laja. Estas se relacionan con elementos torrenciales anteriores, con mayor cantidad de agua, posiblemente debido a la mayor cantidad de nieve en el sector de la Laguna Copín.

No existe claridad de la cantidad de terrazas debido a que estas pueden estar cubiertas por formas más actuales en las vertientes.

En este sector, tanto el estero El Zaino como el estero La Laja, disectan las formaciones de terrazas por tener cursos de agua considerables y generar acumulación de material para formar terrazas más jóvenes. En cambio los sectores de las quebradas no presentan cursos de agua importantes para disectar, o simplemente las vertientes acumulan material en la quebrada por derrubios o por erosión de la vertiente.

Vegas del Copín

Esta zona posee una interrelación entre la media montaña con algunos aspectos de la alta montaña.

- *Morfo tectónica en bloque*

No existen elementos importantes salvo el lineamiento de la falla Pocuro-Jahuel, que ahora tiene una dirección Suroeste – Noreste. La falla no incide en la estructura del drenaje como ocurre en Santa Filomena y su accionar es importante para la presencia de vertientes inversas en los cerros anteriores al acceso a la Laguna.

- *Sistema de vertientes*

Las características de las vertientes siguen comandadas por la baja presencia del frío en el modelamiento de las formas. Las formas de las vertientes en la zona son suavizadas, debido a la interacción del agua de escurrimiento superficial con la vegetación y el suelo.

La estructura de la geología, en menor medida, también ayuda a esculpir las vertientes en este caso según la disposición de los estratos.

En las vertientes que miran hacia el sureste, los estratos bajan en dirección de la vertiente. Otras formas que aparecen son la asociación Cara libre – Talud en la parte alta de las vertientes. Esta última, es posible encontrar al

noroeste, al igual que las vertientes de flanco de valle activo, en la formación Farellones, aunque estas no terminan buscando la dirección de la vertiente. Desde este punto especialmente, las vertientes con mirada hacia el noroeste y en altura, ya empiezan a tener la influencia de sectores de alta montaña debido a la presencia del frío. Los clastos en los sectores de las caras libres y taludes presentan bordes filudos y casi cuadrados evidenciando la presencia de frío y la aparición de diaclasas.

- *Formas fluviales*

Reaparecen las terrazas fluviales, éstas por la menor pendiente depositan material en zonas de escurrimiento. Se presentan acumulaciones fluviales como los conos caóticos, los cuales ayudan a modelar la terraza, produciendo el escarpe de las mismas.

Los conos, por otra parte, son producidos por pequeñas quebradas intermitentes y que se ven beneficiados en su formación y estabilización por la presencia de afloramientos de agua, los cuales ayudan al transporte de material y la formación del cono.

Laguna Copín

Corresponde a la alta montaña, por altura y por la presencia de la influencia de la nieve en el modelamiento del paisaje.

- *Morfo tectónica en bloque*

El lineamiento de la falla Pocuro Jahuel no incide en este sector.

- *Sistema de vertientes*

En este sector se conjugan los elementos de media montaña con los elementos propios de alta montaña como la estructura geológica, el frío y la nieve, que condicionan el paisaje.

Los estratos afloran y debido a la erosión, estos aportan material sedimentario y rocoso hacia la falda de la vertiente, produciendo acumulación de materiales. En el área se presenta una zona en que los afloramientos y los taludes están en la vertiente Este, en el límite de la cuenca. La cara libre se ve expuesta al agua derretida y a la nieve produciendo estos grandes taludes.

Por otro lado, es posible encontrar el plegamiento de los estratos, este se produce en las vertientes del mismo flanco con un plegamiento anticlinal, es decir se encuentra una serie afloramientos de rocas pequeños. La dinámica de aporte de material es distinta que en la zona de los taludes.

- *Formas fluviales*

El rasgo más importante es la presencia de evidencias de diversos niveles de agua de la laguna, con una mayor superficie. La presencia de taludes ha podido aportar tanto material, que este pudo haberse acumulado en la parte más próxima de la laguna antigua, retrocediendo en extensión, dejando a su paso sectores en que el escurrimiento de la nieve infiltra y satura el suelo.

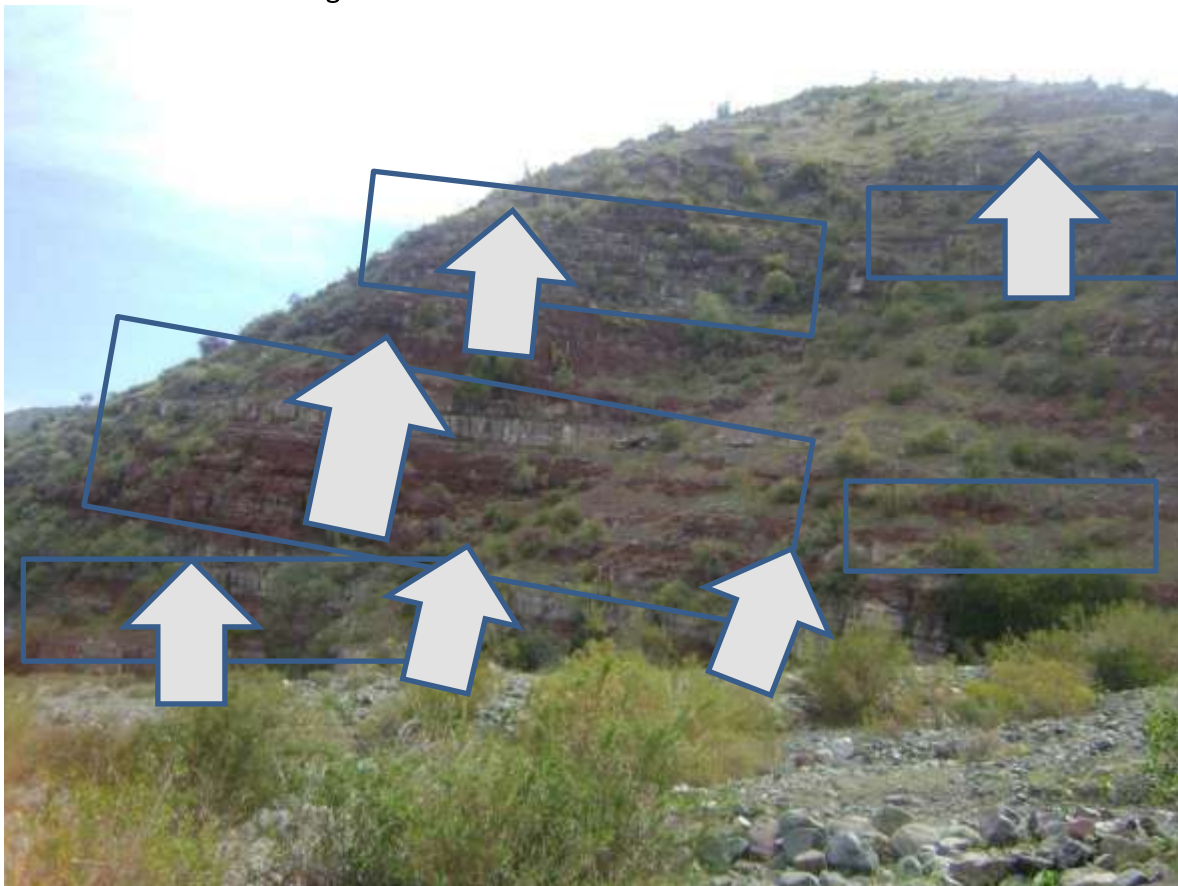
Los lechos, debido a la alimentación de la laguna, son de carácter continuo con una alta presencia de vegas, donde en la actualidad se acumulan las aguas

infiltrando y no aportando recursos hídricos a la laguna en superficie.

2.3 Geología

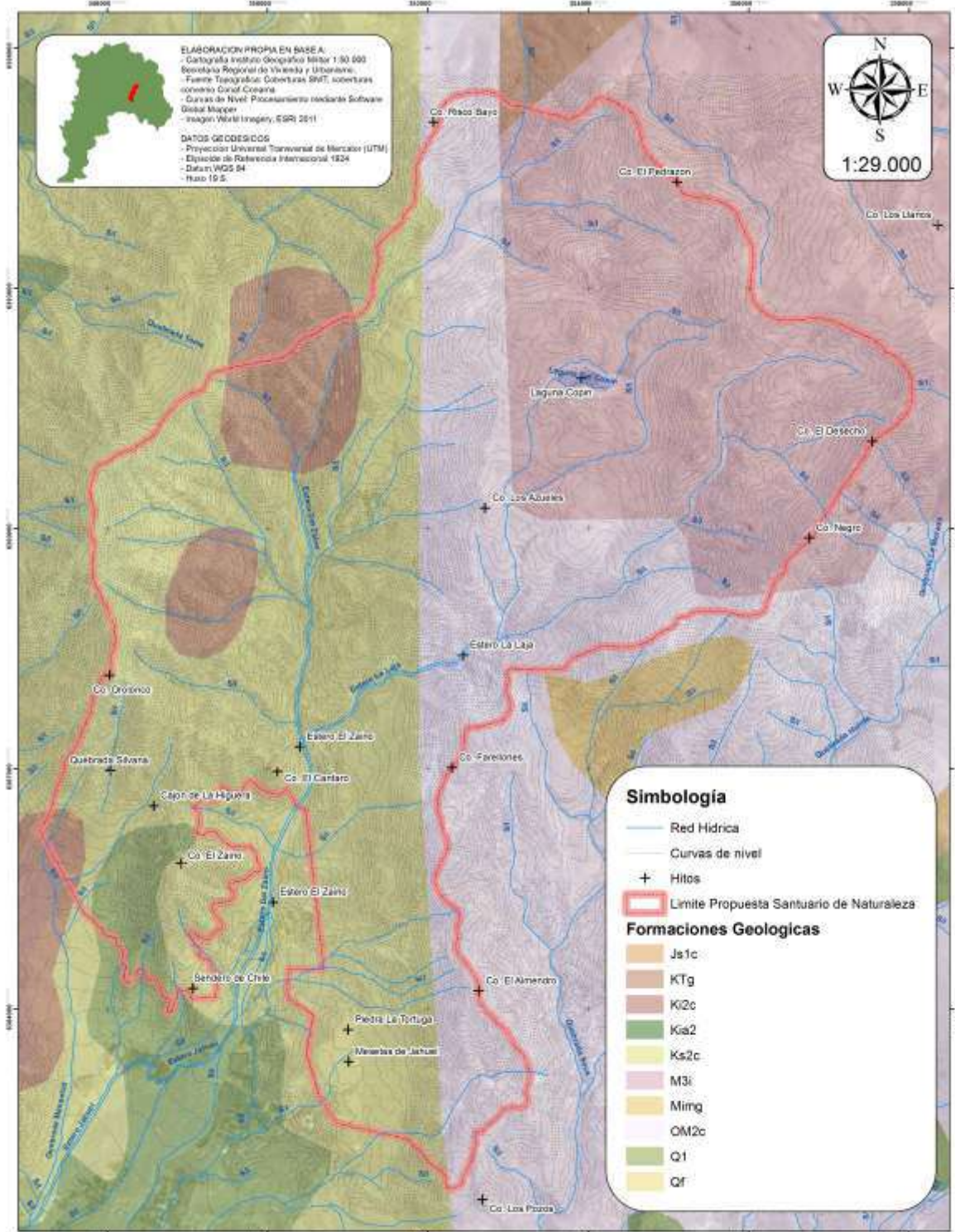
El área protegida tiene un origen volcánico clásico de las formaciones montañosas, acompañado por un ascenso evolutivo tectónico, en el cual es posible encontrar evidencia de dos grandes levantamientos formativos, que son evidenciados por las edades de las rocas. Por una parte, hay evidencias de origen que van en un rango entre los 100-90 millones de años y un segundo levantamiento tardío entre los 23,03 y 7,2 millones de años.

Imagen N° 2: Forma del levantamiento tectónico



Fuente: Elaborado por Juan Carlos Cerda

Imagen N°3: Formaciones geológicas del área protegida



**FORMACIONES GEOLOGICAS
 ECOSISTEMA EL ZAINO-LAGUNA COPIN
 COMUNA DE SANTA MARIA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
 de Comunidades de Campo"**



Formación Las Chilcas

De acuerdo a la geología del valle de Aconcagua, la formación Las Chilcas alcanza los 700 metros de espesor. Tiene un rumbo suave hacia el Oeste, su lado oriental está más inclinado que el occidental (25° y 12°, respectivamente). Corresponde a una unidad volcánoclastica con depósitos calcáreos en la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa y en la depresión central de Chile (Tunik & Álvarez, 2008). Se caracteriza principalmente por estar compuestos por brechas y conglomerados andesíticos (95% de toda la estructura), andesitas e intercalaciones de areniscas y limonitas. La situación estructural indicaría que es concordante con las depositaciones que se encuentran al suroeste de su zona de estudio original.

Las brechas pueden llegar a tener un metro de diámetro en una matriz arenosa. Las intercalaciones están estratigráficamente bien ordenadas en estratos de 20cm a 50 metros. La porción andesítica es porfídica, es decir, que tiene cristales grandes que se pueden ver a simple vista. Pueden tener otros minerales secundarios como piroxenas, epidotas, clorita y calcitas.

Las edades que se han medido para esta formación van desde una edad cenomiana (Cretácico medio a superior) (Thomas, 1958), a una edad post cenomiana (Cretácico superior). Otras mediciones en rocas instruidas en esta formación, en Putaendo, datan de 56 millones de años como periodo formación del intrusivo (Terciario, eoceno).

Formación Abanico

Es una formación característica de la cordillera frente a Santiago, la cual se distribuye hacia el sector occidental. En el sector se apoya en una Falla con la formación Las Chilcas, generando interacciones con formación Farellones.

En la formación Abanico son características las lavas andesíticas, porfídicas y brechas, pudiendo también hallarse areniscas en este sector. Campos de Ahumada y el sector del Estero del Zaino corresponden al techo de la formación, consistiendo en tobas y tobas brechosas andesíticas, lavas andesíticas, porfídicas y areniscas brechosas.

Las dimensiones de los estratos van desde los 3.160m hasta los 5.000m. La edad que autores le han asignado corresponde al cretácico superior, ya que en los sectores cordilleranos, está superpuesta a formaciones del cretácico inferior (formación Cristo redentor y San José) y en contacto con la formación Farellones (de edad terciaria).

Imagen N°4: Formación Las Chilcas dentro del área protegida



Imagen N°5: Formación Abanico dentro del área protegida (alterada por actividad minera)



Formación Farellones

La formación Farellones se encuentra en este sector sobre la formación Abanico, y en contacto, por falla, con la formación Las Chilcas. Corresponde a tobas soldadas, dacíticas potentes coladas de andesitas basálticas y en cantidades menores de brechas volcánicas. En el sector aparecen ignimbritas de colores rosáceos. También puede presentar rocas sedimentarias como areniscas limosas con espesores menores de 2m.

El espesor de la formación llegó a ser determinada en 1.600m (Padilla, 1980). Las edades determinadas para esta formación llegaron ser de 18 a 10 millones de años por diferentes autores (Drake, 1976) y (Munizaga y Vicente, 1980). Teniendo como base estas edades, se le puede asignar a la formación Farellones una edad Terciaria miocénica.

La formación tendría un origen volcánico de depositación continental con intercalación de posibles episodios lacustres, lo que explicaría la aparición de sedimentos finos.

Depósitos Aluviales

Los depósitos aluviales en el sector no son de importancia o magnitud, debido al torrente de las cuencas. Solamente en los sectores con menor pendiente y cerca de la sedimentación del río Aconcagua.

Fallas y Pliegues

El sector está cruzado por una falla relacionada con el lineamiento de la Falla Chacabuco y la Falla Pocuro Jahuel. Esta hace que la formación Abanico y Las Chilcas estén en contacto, siendo esta última más antigua. Existen otros lineamientos de fallas probables, los cuales solamente están fracturando.

Debido a la presencia del lineamiento de falla, existen diferentes pliegues de rocas, es el caso de la formación Abanico, la cual es cortada en su parte occidental, produciendo un anticlinal hacia el este.

La formación Las Chilcas, mantiene su característica inclinación hacia el Este. En cambio la formación Farellones genera un sinclinal desde su contacto con la formación Abanico.

Imagen N°6: Formación Farellones dentro del área protegida



Imagen N°7: Depósitos aluviales dentro del área protegida



Imagen N°8: Fallas y Pliegues dentro del área protegida



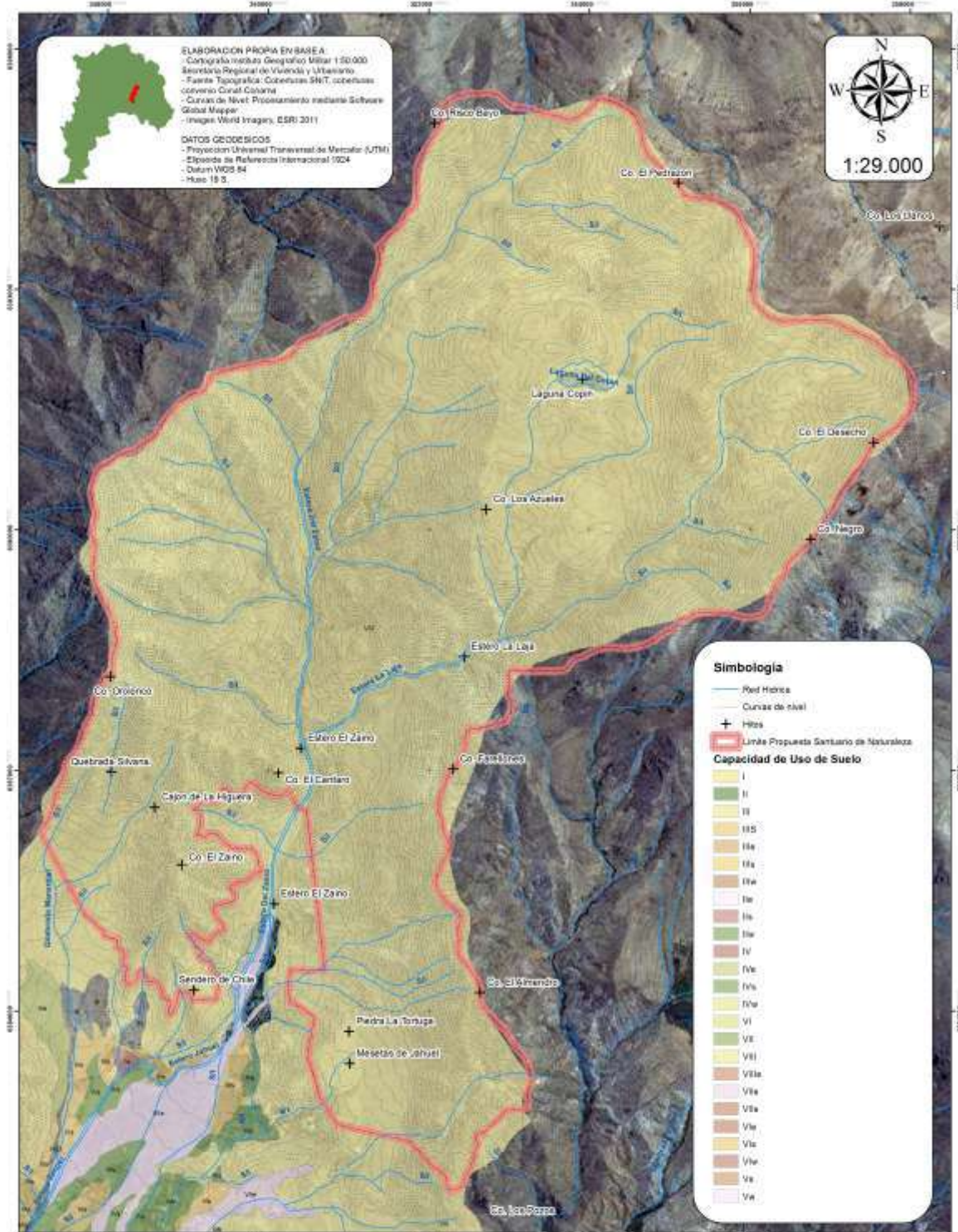
2.4 Suelo

Dentro del área protegida, la capacidad de uso de suelo es de clase VIII y VII (de tipo forestal), al ser un paisaje de media y alta montaña no es posible observar otra aptitud de suelo, de estas zonas no existe información al respecto.

En el sector de las mesetas de Jahuel es posible encontrar suelos de tipo franco arcillo arenosa, ligeramente profundos, escarpados con 25% a 30% de pendiente y de drenaje moderado. De acuerdo a la Carta de Suelos de CIREN, este suelo corresponde a la serie Las Termas, cuya clase de capacidad de uso es VIIe1.

Además es posible observar suelos de textura superficial arcillosa, moderadamente profundos, en topografía de cerros con 30 a 40% de pendiente y drenaje moderado. De acuerdo a CIREN, este suelo corresponde a la serie Ahumada, cuya clase de capacidad de uso es VIIe1.

Imagen N°9: Capacidad de uso de suelo



**CAPACIDAD DE USO DE SUELO
 ECOSISTEMA EL ZAINO-LAGUNA COPIN
 COMUNA DE SANTA MARIA**

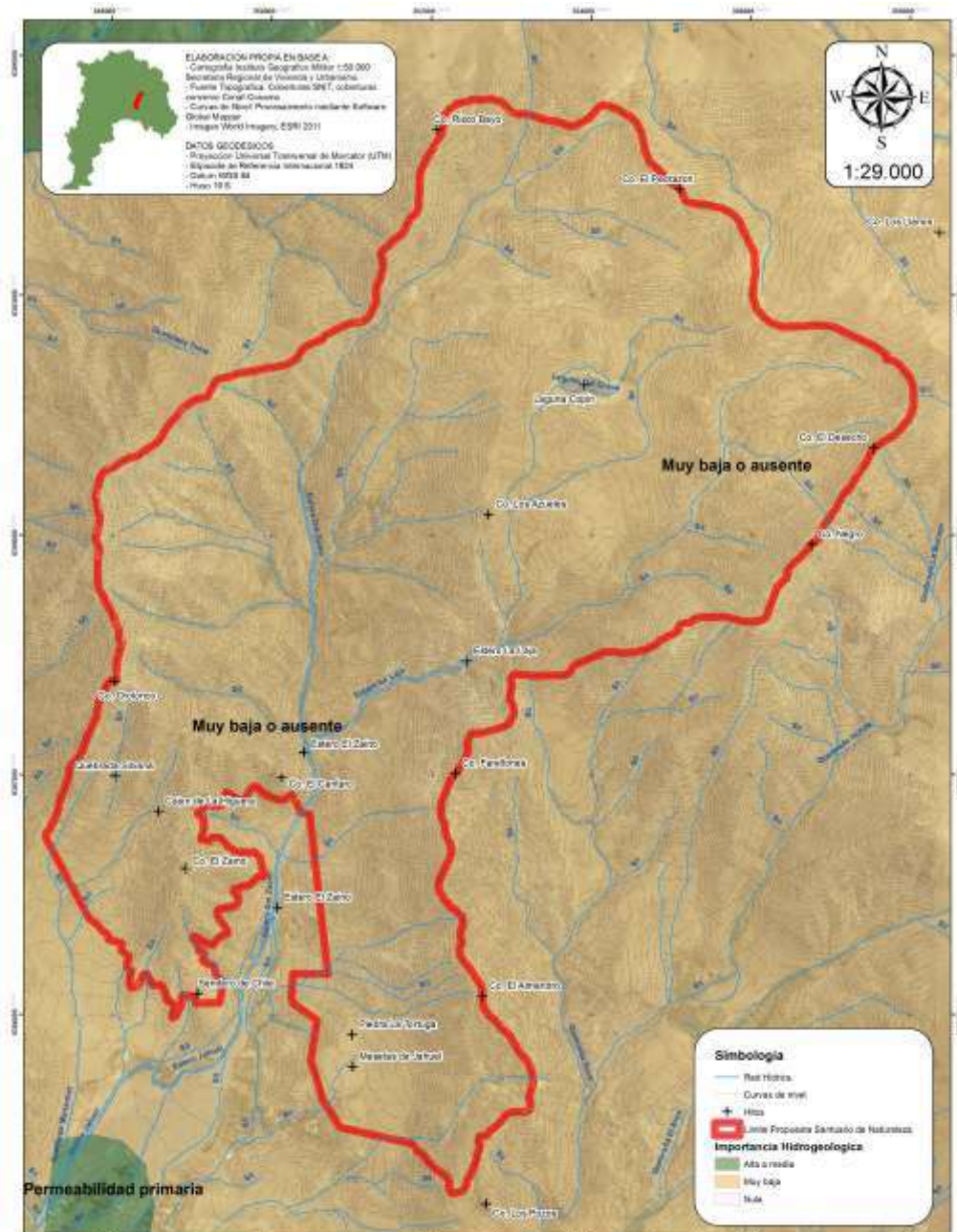
**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
 de Comunidades de Campo"**



2.5 Hidrogeología

Los acuíferos subterráneos se ubican solamente en la parte baja del ecosistema, en el sector del estero El Zaino. El resto de la cuenca no presenta este tipo de formaciones, ya que la permeabilidad en esta zona es nula o muy baja (Imagen 10).

Imagen N°10: Carta Hidrogeológica Zaino - Copín



CARTA HIDROLOGICA-PERMEABILIDAD
ECOSISTEMA EL ZAINO-LAGUNA COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA

Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"





3. ANTECEDENTES BIÓTICOS

3.1 Fauna

El Complejo El Zaino-laguna El Copín está ubicado en la región más antropizada del país, y por consiguiente, corresponde a los ecosistemas más alterados y que a su vez poseen mayor introducción de especies exóticas, tanto en fauna como en flora (Quintanilla, 1983). El porcentaje de endemismos para la zona mediterránea de Chile alcanza al 50% de las 12 especies de anfibios, al 82% de las 38 especies de reptiles, al 19% de las 37 especies de mamíferos y al 4% de las 200 especies de aves (Simonetti, 1999). Además, 30% de los vertebrados terrestres de esta zona se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza (Simonetti, 1999).

Hasta el momento se han podido registrar 78 especies de vertebrados terrestres dentro del área protegida (Anexo N°2), considerando las observaciones, tanto de los especialistas como de las personas de la localidad. De este total, 2 corresponden a anfibios (3%); 7 corresponden a reptiles (9%), todos ellos de origen nativo con 5 especies endémicas; 58 especies de aves (75%), con 47 especies nativas, siendo 5₂₇

de ellas endémicas, y una introducida; 11 especies de mamíferos (14%), con 9 especies nativas, con 2 de ellas endémicas y 2 introducidas.

Del total de las especies registradas, 18 de ellas se encuentran clasificadas con alguna categoría de conservación según la normativa vigente. El detalle de las especies, su clasificación y la referencia se detallan en la Tabla N°1.

El número de especies registradas hasta el momento, ya sea tanto por especialistas como por la propia comunidad, da cuenta de una diversidad de fauna importante, considerando que las especies potenciales que podrían utilizar el Complejo El Zaino-laguna El Copín como su hábitat, zona de reproducción y/o descanso, corresponden a 135 (Anexo N°1), por lo que las 78 especies registradas corresponderían al 58% de las especies potenciales, de las cuales 12 especies son endémicas, es decir, exclusivamente de Chile. Si bien, se registra una riqueza representativa de especies de la región dentro del área, hoy en día cada vez es

más difícil observarlas, ya sea por los efectos del cambio climático (sequía) como por las actividades del ser humano sobre los espacios naturales (por ejemplo la minería); lo cual ha ocasionado la disminución y pérdida de hábitat, por lo tanto, la migración de muchas especies. Este cambio en la riqueza de especies ha sido evidente en la zona de la laguna El

Copín, la cual se encuentra sin agua y por tanto muchas especies que la utilizaban como hábitat se han retirado, como por ejemplo *Chloephaga melanoptera* (Piuquén), *Anas georgica* (Pato jergón grande), *Anas flavirostris* (Pato jergón chico), *Lophonetta specularia* (Pato juarjual), entre otras.

Tabla N°1: Especies de fauna en categoría de conservación registradas para el área estero El Zaino-laguna El Copín

Espece	Nombre común	Categoría	Referencia	Fuente de Categoría
<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo espinoso	Preocupación menor	D.S.N°41 MMA 2011	RCE
<i>Alsodes nodosus</i>	Sapito arriero	Casi Amenazada	D.S.N°42 MMA 2011	RCE
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	Preocupación menor	D.S.N°19 MMA 2012	RCE
<i>Liolaemus monticola</i>	Lagartija de monte	Vulnerable	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación Menor	D.S.N°19 MMA 2012	RCE
<i>Liolaemus nigroviridis</i>	Lagartija negroverdosa	Preocupación menor	D.S.N°19 MMA 2012	RCE
<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagartija nítida	Casi amenazada	D.S.N°19 MMA 2012	RCE
<i>Phymaturus flagellifer</i>	Matuasto*	En peligro	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Callopistes maculatus</i>	Iguana*	Vulnerable	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Chloephaga melanoptera</i>	Piuquén	Rara	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	Vulnerable	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Columba araucana</i>	Torcaza	En peligro	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Puma concolor</i>	Puma*	Casi amenazada	D.S.N°42 MMA 2011	RCE
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	Preocupación menor	D.S.N°33 MMA 2012	RCE
<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro chilla	Preocupación menor	D.S.N°33 MMA 2012	RCE
<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón lanudo	Preocupación	D.S.N°19 MMA	RCE

		menor	2012	
<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	En peligro	D.S.N°5 MINAGRI 1998	LEY DE CAZA
<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco*	Vulnerable	D.S.N°33 MMA 2012	RCE

Fuente: Elaboración propia

*Especies observadas por lugareños.



Imagen N°11: *Liolaemus fuscus* (Lagartija oscura)



Imagen N°12: *Pseudalopex culpaeux* (Zorro culpeo)

3.2 Vegetación y Flora

Según Gajardo (1994), la zona del estero El Zaino-laguna El Copín corresponde a dos subregiones vegetacionales: La subregión del Matorral y del Bosque Espinoso y la subregión de los Andes Mediterráneos.

La subregión del Matorral y del Bosque Espinoso ha sido muy afectada por las actividades humanas, como consecuencia presenta formaciones vegetales muy heterogéneas en su composición florística y en estructura espacial. La formación vegetal presente en las zonas bajas del cajón de El Zaino corresponde a la de Matorral Espinoso de las Serranías, donde destaca la presencia de la comunidad *Quillaja saponaria-Portieria chilensis* (Quillay-Guayacán) (Gajardo, 1994).

A medida que se va avanzando en altitud se observa la transición entre la vegetación arbórea y arbustiva de tipo esclerófilo a la presencia dominante de plantas bajas, herbáceas o arbustivas, de carácter pulvinado o gramíneas en mechón, correspondiente a la subregión de los Andes Mediterráneos. La formación vegetacional presente en las zonas altas de los esteros y laguna El Copín, es la de Matorral Esclerófilo Andino, la cual se caracteriza por predominar una estepa alto-andina de mucho desarrollo estructural y gran diversidad local, que está determinado

por el relieve e influenciada por la exposición, es una formación que se encuentra alterada por las actividades humanas debido a sus cercanías con las poblaciones. Dentro de esta formación, en el área protegida, se distinguen las comunidades de *Colliguaja integerrima-Tetraglochin alatum* (Duraznillo-Horizonte) y de *Escallonia myrtoidea-Maytenus boaria* (Lun-Maitén) (Gajardo, 1994).

Hasta el momento se han registrado 136 especies (Anexo N°3), cuyo origen geográfico corresponde a 7 especies alóctonas (introducidas y/o asilvestradas) (5%) y 129 especies nativas (95%), de las cuales 43 especies son endémicas (33% del total de las especies nativas).

En cuanto al estado de conservación, las especies en general no tienen problemas de conservación salvo cinco de ellas, las cuales fueron clasificadas por Benoit (1989) y algunas actualmente fueron reclasificadas por el Reglamento de Clasificación de Especies (Tabla N°2).

Tabla N°2: Especies de flora en categoría de conservación registradas para el área estero El Zaino laguna El Copín

Espece	Nombre común	Categoría	Referencia	Fuente de Categoría
<i>Placea arzae</i> Phil.	Macaya	Vulnerable	Libro rojo de la flora terrestre de Chile	BENOIT 1989
<i>Puya berteroniana</i> Mol.	Chagual	Vulnerable	Libro rojo de la flora terrestre de Chile	BENOIT 1989
<i>Eriogyne aurata</i>	Sandillón	Vulnerable	D.S.N°13 MMA 2013	RCE
<i>Kageneckia angustifolia</i> D. Don.	Olivillo	Casi Amenazada	D.S.N°19 MMA 2012	RCE
<i>Porlieria chilensis</i> Johnston	Guayacán	Vulnerable	D.S.N°51 MINSEGPRES 2008	RCE

Fuente: Elaboración propia

Imágenes N°13 y 14 (izquierda a derecha): *Ecchremocarpus scaber* (Chupa-chupa); *Placea arzae* (Placea) estero El Zaino





4. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

Los primeros antecedentes de esta zona en específico que se tienen dentro de la literatura arqueológica, corresponden a registro de sitios de arte rupestre. Tales contextos se ubican en la ladera noreste del cerro homónimo y en la cuenca media del estero El Zaino (Niemeyer, 1964; Niemeyer y Montané, 1966). Algunos años después se realiza un registro sistemático de los paneles de petroglifos de estos sitios, en donde se hace mención a la alta presencia de “signo escudo”, y además se evidencia la presencia de cerámica monocroma y otras con hierro oligisto, todas aquellas probablemente adscritas al PAT (Igualt, 1970).

En la década del 2000 y en el marco de un proyecto desarrollado por la Corporación CIEM Aconcagua (Pavlovic, 2003), se realiza una primera prospección sistemática de la cuenca media-alta del estero El Zaino, de la cuenca baja del estero La Laja, y de la zona de la Laguna de Copín, permitiendo la identificación de un importante número de sitios de heterogénea temporalidad y funcionalidad. Posteriormente, al alero de proyectos FONDECYT en el sector surponiente de la

zona se desarrollan estudios en el sitio inkaico con arquitectura de El Tigre y en el adyacente cerro Orolonco (Troncoso *et al.*, 2008; Pavlovic y Rosende, 2010; Pavlovic *et al.*, 2012). En años más recientes, los trabajos de Rees (2014) y de Villela (2014) en la misma zona, permitieron aumentar el número de evidencias arqueológicas registradas (Anexo N°4).

En cuanto a la asignación cronológica de estas evidencias, las de mayor antigüedad registradas hasta el momento corresponden al período Arcaico (8.000 a 300 a.C.) se reducen a materiales en los campamentos al aire libre, asociados a zonas de caza (vegas y laguna) y aleros identificados, sitios característicos de este período y de vital importancia en el modo de vida de alta movilidad desarrollado por estos grupos.

Por su parte, los sitios del período Alfarero Temprano (300 a.C. a 1.000 d.C.) identificados, presentan similares características a los registrados en zonas aledañas y de similares características, tales como Chacabuco (Hermosilla *et al.*, 1997-1998), Campos de Ahumada ³²(Pavlovic *et al.*, 2001), Piguchén y otras

áreas de Putaendo (Sánchez *et al.*, 2000). En todas ellas se registran asentamientos de escasa potencia estratigráfica y baja densidad artefactual, a excepción de los talleres líticos y aleros rocosos asociados a vegas y lagunas, fuentes de diversos recursos para otros grupos. En cierto grado, sus asentamientos denotan una continuidad en las estrategias de subsistencia con respecto al período Arcaico, confirmando que al menos parcialmente, los grupos de este período siguieron desarrollando un modo de vida caracterizado por una alta movilidad.

Es bastante factible que los grupos cazadores Arcaicos y Alfarero Temprano hayan instalado sus campamentos de verano en zonas aledañas a los espacios de veranadas ocupados en la actualidad, los cuales en la prehistoria debieron haber reunido a presas de caza.

Para momentos más tardíos (período Tardío, 1.400-1.436 d.C.), dentro de la secuencia los hallazgos corresponden al conjunto arquitectónico inkaico de El Tigre (Troncoso *et al.*, 2008; Pavlovic *et al.*, 2012), posiblemente asociado a la vialidad cuzqueña en la zona, a las actividades rituales asociadas con el

cerro Orolonco y a las manifestaciones rupestres contemporáneas situadas en laderas de este cerro y el adyacente de El Zaino (Niemeyer, 1964; Niemeyer y Montané, 1966; Iguait, 1970; Pavlovic y Rosende, 2010; Pavlovic *et al.*, 2001). Los paneles y motivos de los petroglifos presentes en estos sitios corresponden principalmente a figuras esquemáticas como círculos cuadrados o líneas. De acuerdo con estas características, los bloques de arte rupestre son asociados al Estilo II de la cuenca superior del río Aconcagua (Troncoso, 2003), el cual se vincula a la presencia Inka en la zona y se caracteriza por la alta presencia de figuras esquemáticas (círculos, cuadrados, líneas, óvalos y triángulos), en detrimento de antropomorfos o zoomorfos, en los paneles grabados.

Finalmente la fuerte representación de ocupaciones del período Histórico está en clara asociación a la función del estero El Zaino como ruta de paso hacia las veranadas, tales como las vegas del Copín, la laguna y otros espacios ubicados a mayor altura. Otra actividad de tiempos históricos evidenciada en el área de estudio está representada por el laboreo minero a pequeña escala.



Imagen N°15: Piezas líticas, hallazgo aislado El Copín 13



Imagen N°16: Excavación Tambo El Tigre, año 2009.



4. ANTECEDENTES SOCIALES

Jahuel es un valle precordillerano que se encuentra emplazado al norte de la comuna de Santa María, provincia de San Felipe, Región de Valparaíso. Está compuesto por seis localidades: La Higuera, Lo Galdames, Santa Filomena, Jahuelito, Tabolango y El Zaino, que pese a conformar distintos poblados y unidades administrativas, mantienen una unidad identitaria y cultural. La cual está dada principalmente por lazos sanguíneos y de filiación, que a través de una larga historia común han implicado la construcción y mantención de fuertes lazos de confianza. Su nombre proviene del mapudungún y significaría pozas, charcos o “se ve agua” (Corporación CIEM Aconcagua, 2014).

Esta zona tiene una superficie de 114,3 km² corresponde al 68,7% de la superficie de la comuna (166,3 km²) (INE Valparaíso, 2007), contando con 2051 habitantes el año 2002 (INE, 2005), lo cual equivaldría al 43,7% del total de habitantes rurales de la comuna para aquel año (4.687 habitantes rurales) y un 16% del total de población comunal (INE, 2002). De manera, que su densidad poblacional es de 11,6 hab/km², siendo

uno de los sectores con menor densidad poblacional de la comuna.

Se trata de una zona prioritariamente agrícola y está supeditada a las características rurales pre cordilleranas con suelo de secano, formando parte de la cuenca del Aconcagua y constituyendo el último de los valles transversales, contados de norte a sur.

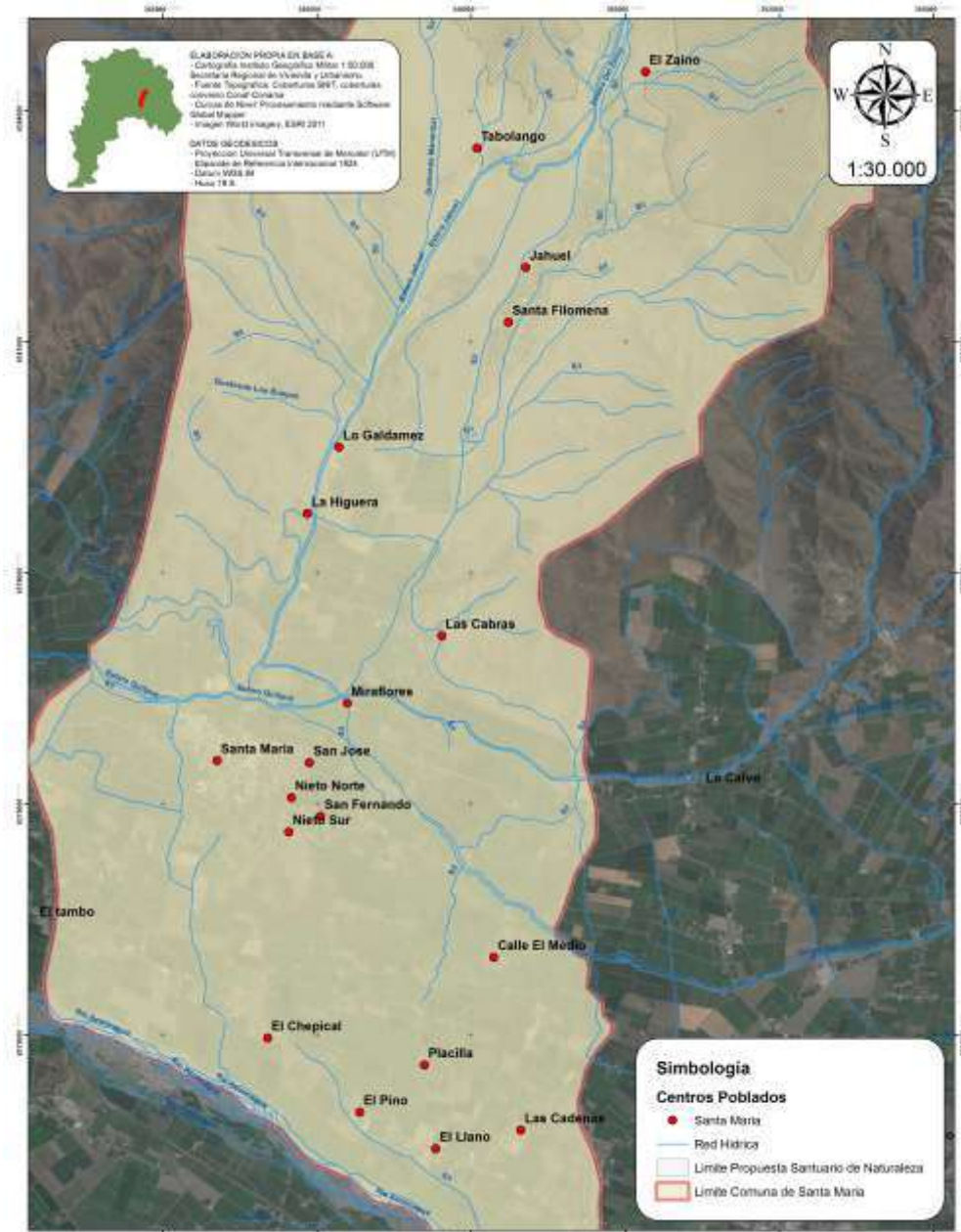
El clima es templado, con estacionalidades bien marcadas, un verano seco con alta radiación solar y temperaturas muy altas, inviernos nubosos y fríos, con estaciones transicionales de otoño y primavera. Se considera que pertenece al agro clima Pumanque, que favorece los cultivos de secano. Sus suelos son aptos para la agricultura, en especial la fruticultura.

En el sector la principal actividad económica es la agropecuaria, con cultivo de olivos, frutales y crianza de ganado mayor y menor. Según la CASEN 2011 en los sectores rurales de Santa María, un 23,5% desempeña labores agrícolas. Junto a ello, existe una incipiente actividad turística debido a sus hermosos paisajes precordilleranos que incluyen un humedal de altura llamado El Copín, la

habilitación del tramo Orolonco del Sendero de Chile, el hotel Jahuel que reabrió sus actividades y por el antiguo poblado de Santa Filomena, su templo declarado monumento nacional el año 2008 y recientemente restaurado y las

festividades religiosas asociadas a dicha figura.

Imagen N°17: Centros poblados comuna de Santa María



**CENTROS POBLADOS
 COMUNA DE SANTA MARIA**

Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
 de Comunidades de Campo"



Jahuel es una zona que se encuentra inserta en lo que se ha descrito como “nueva ruralidad” pues de manera paulatina se han ido generando transformaciones productivas, poblacionales y culturales importantes (Galecio, 2008), marcadas por -como señala Manuel Canales (s/f)- cincuenta años de cambios en lo que hasta hace poco se consideraba como ruralidad tradicionalmente. De esta forma, marcado por la modernización del campo (y por tanto, de la hacienda), introduciendo con ello la ciencia y la tecnología, como también la globalización, la industrialización y la incorporación a la competencia mercantil propias de las transformaciones económicas del país. Así, la “antigua” ruralidad se enfrenta a una “nueva” realidad, transformando la tradicional visión del campo; debilitando las identidades colectivas y con ellas los sujetos colectivos. En este contexto hoy surge un nuevo actor social protagonista del paisaje rural –el temporero y la temporera, yuxtaponiéndose a las familias campesinas agricultoras- como también se transforma la actividad económica que lo sustenta. Surgen así las ciudades agrarias como expresión de un nuevo fenómeno contemporáneo que, por supuesto, no elimina pero sí desplaza la figura del campo chileno –y por tanto de una ruralidad- que monopoliza la actividad agraria. Es por tanto un nuevo escenario en el cual las localidades del

valle de Aconcagua no pueden permanecer ajenas.

Sin embargo, sus habitantes tradicionalmente se han dedicado a actividades productivas que implican un estrecho lazo con su entorno. Antiguamente la población se dedicó principalmente al pastoreo de caprinos, ovinos y bovinos; a la pirquinería y desarrolló una incipiente agricultura de subsistencia. A ello posteriormente se sumó la venta de leña y nieve hacia Santa María y San Felipe. Con la llegada del Hotel Jahuel alrededor de 1910, prácticamente la totalidad de la extracción de leña se volcó al abastecimiento del centro turístico. Además la llegada de dicho hotel, implicó que muchos de los habitantes de Jahuel comenzaran a trabajar asalariados como personal de éste en distintas tareas. Esto produjo una incipiente inserción económica y disposición monetaria a bienes de consumo a los que antes no se tenía acceso (op.cit, 2008). De esta forma, el 87,5% de la población rural de Santa María trabaja empleado o como obrero del sector privado.

Actualmente la población de Jahuel continúa dedicándose principalmente a la agricultura, pero ya no exclusivamente de subsistencia, sino que volcada hacia el mercado nacional, produciendo higos, almendras, tunas, brevas, uva, duraznos y aceitunas, siendo esta última la actividad a la cual se dedican la mayoría de los hogares (Galecio, 2008). Hoy, la

mayor parte de sus habitantes viven de la venta de los productos que cultivan en sus terrenos y durante parte del año, muchos deben trabajar como temporeros agrícolas, lo que implica un proceso de descampesinización incipiente, ya que los terrenos cultivables de la zona no logran producir lo suficiente como para que las familias vivan solamente de sus productos y parte de ellos deben buscar trabajo en la zona o fuera de ella (cada año muchos vecinos de la comuna viajan hacia Copiapó, distante a 800 kilómetros de la comuna u otras zonas para trabajar como temporeros, con los consiguientes problemas familiares). Esto provocaría una disminución de la población del valle, según estimaciones del INE la comuna de Santa María habría poseído el año 2013 3.267 habitantes rurales, lo cual implicaría una reducción de 1.420 habitantes rurales en una década, en relación al total de 4.687 habitantes en 2002 (SUBDERE-INE, 2012). Ahora bien, cabe destacar que las localidades de Santa Filomena y La Higuera serían las zonas de la comuna que presentarían mayor crecimiento poblacional según proyecciones del INE para el año 2012. Correspondiendo a un 24,9% (251 hab.) y un 18,9% (224 hab.) respectivamente. (SECPLAC Santa María, 2012).

Dentro de las actividades mencionadas, la que concita más problemas es la olivicultura, principalmente por no contar con denominación de origen, lo que significa precios bajos para sus

productos y también por no haber logrado- hasta ahora- productos con mayor valor agregado que las aceitunas preparadas. Esta situación se ve empeorada por la escasez hídrica, que en los últimos años ha significado importantes pérdidas productivas para los pequeños productores.

El 59,4% de los habitantes de las zonas rurales de Santa María, se ubica en el I y II quintil de Ingreso autónomo nacional, estando la media del ingreso autónomo del hogar¹ en \$485.049, mientras que el ingreso por la ocupación principal del hogar es de \$413.026² (CASEN, 2011).

El 84,4% es propietario de su vivienda, un 6,3% arrienda. El 78,1% es propietario del sitio donde se ubica su vivienda, un 6,3% arrienda, mientras que en un 7,8% de los casos se trata de un sitio cedido.

En las zonas rurales de Santa María el 96,9% de las viviendas tiene acceso a

1 El Ingreso Autónomo “Corresponden a la suma de todos los pagos que reciben las personas, provenientes tanto del trabajo como de la propiedad de los activos. Estos incluyen sueldos y salarios, monetarios y en especies, ganancias provenientes del trabajo independiente, la auto-provisión de bienes producidos por el hogar, rentas, intereses, dividendos y retiro de utilidades, jubilaciones, pensiones o montepíos, y transferencias corrientes”. El Ingreso autónomo del hogar es la suma de los ingresos autónomos de todos los miembros del hogar. (MIDESO, 2012)

2 Corresponde a los ingresos de las personas asalariadas, empleadores y trabajadores cuenta propia que forman parte de hogar por su ocupación principal (MIDESO, 2012).

agua potable y el 100% cuenta con electricidad (CASEN, 2011). En el valle de Jahuel la población cuenta con dos sistemas de APR, el Comité de Agua Potable Las Cortaderas que abastece a las localidades de Jahuelito, Tabolango y El Zaino y la Cooperativa de Agua Potable de Santa Filomena. En relación al saneamiento, el 9,4% cuenta con alcantarillado, un 71,9% con fosa séptica, un 10,9% con letrina sanitaria conectada a pozo negro, y un 7,8% con cajón sobre pozo negro (CASEN 2011).

Los habitantes de Jahuel tienen acceso a tres escuelas básicas municipales ubicadas en las localidades de La Higuera (Escuela La Higuera), Santa Filomena (Escuela David Del Curto) y Jahuelito (Escuela Julio Tejedor), y poseen una matrícula promedio de 70 alumnos (Mineduc, 2014).

La Escuela Julio Tejedor de Jahuelito está certificada ambientalmente por el Ministerio del Medio Ambiente con un nivel de excelencia desde el año 2014, y ha ido incorporando de manera paulatina durante los últimos 10 años el trabajo sistemático respecto al patrimonio natural y cultural local.

Los tres establecimientos sólo llegan hasta 6° Básico, de manera que los estudiantes deben viajar a Santa María o San Felipe para continuar con sus estudios. Esto ha implicado una serie de presiones sobre la continuidad del patrimonio cultural de la zona, puesto

que los estudiantes se insertan en dinámicas y expectativas vinculadas con la vida en la ciudad. Implican también un corte con el trabajo iniciado desde la enseñanza básica en pos de la valorización y protección del patrimonio local.

En relación con las generaciones adultas de las zonas rurales de Santa María, la CASEN 2011 señala que el 81,3% de los adultos sabe leer y escribir. El 6,3% nunca cursó estudios de ningún tipo, un 29,7% sólo alcanzó a cursar enseñanza básica (o primaria) y el 53,2% cursó algún tipo de estudios secundarios. Tan sólo 3,1% ingresó a la educación superior (técnica). De todos estos, sólo el 37,5% terminó sus estudios del nivel educacional declarado.

El 27% de los padres y el 24,3% de las madres de los encuestados nunca cursaron estudios de ningún tipo. Y el 10,4% de los padres y el 10,8% de las madres sólo alcanzaron a realizar estudios primarios (enseñanza básica o primaria). Esto muestra que a lo largo de los años ha habido una mayor inserción de los habitantes de las zonas rurales de Santa María en el sistema educativo, lo cual se aplica para Jahuel, en donde las generaciones más jóvenes han logrado terminar sus estudios secundarios, y cada vez hay mayor cantidad de hijos que alcanzan estudios superiores (técnicos profesionales y universitarios). Muchas veces, esta situación implica que los jóvenes profesionales tengan que migrar de Jahuel para el desempeño de su

profesión, lo cual genera una fuga de personas capacitadas fuera del territorio de origen, como también que la población local sea aquella que se dedica primordialmente a actividades agropecuarias.

5.1 Comunidad de Campo de Jahuel

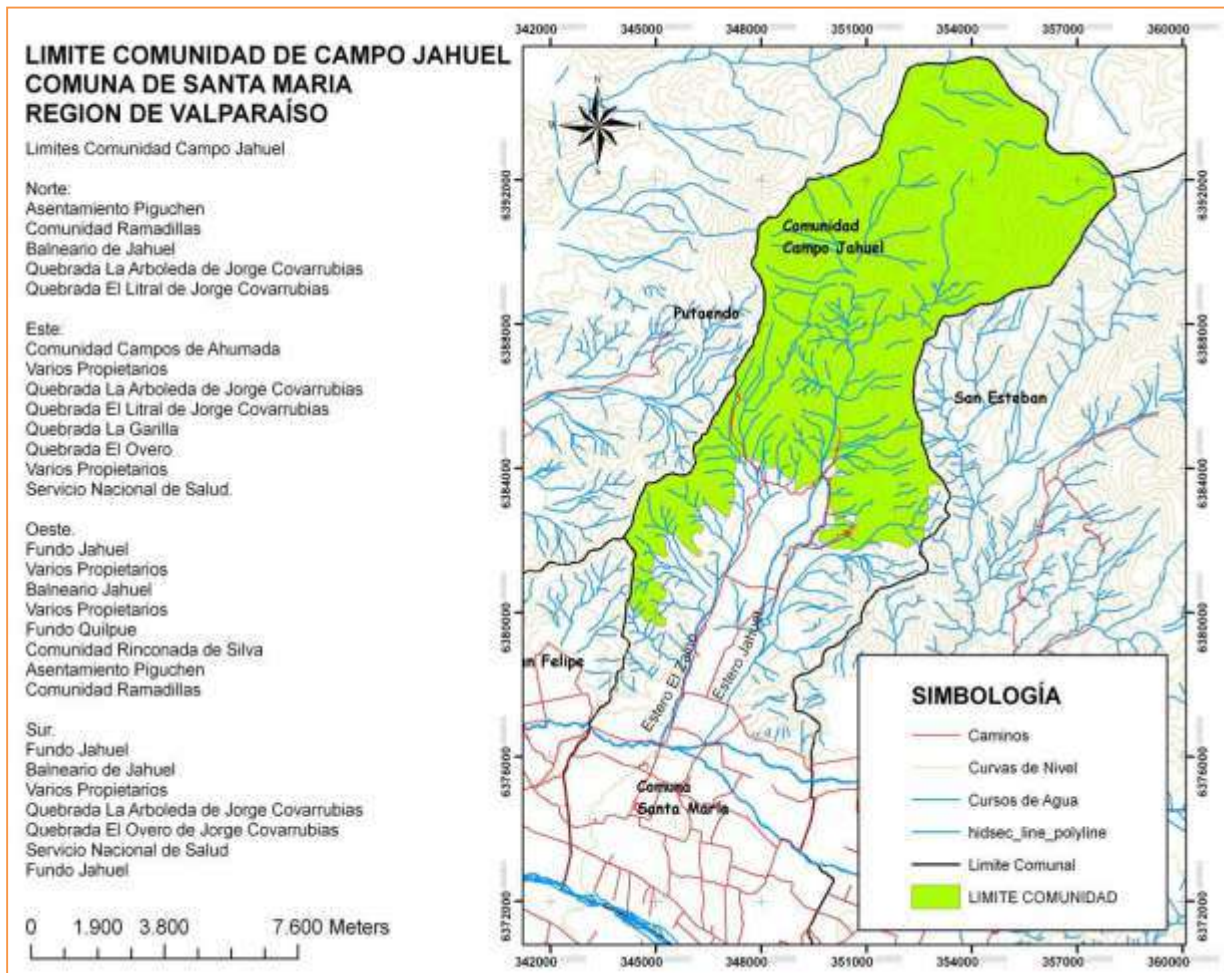
Gran parte de la tierra de la zona de Jahuel corresponde a propiedad colectiva de la Comunidad del Campo de Jahuel, la cual posee aproximadamente 8.325 hectáreas, las que pertenecen a 126 comuneros, cuya inscripción actual data del año 1992.

Ahora bien, la llegada de los antepasados de los actuales habitantes de Jahuel se considera anterior a ello (Galecio, 2008), durante la Colonia a través de los

repartos de tierras efectuadas por los españoles, que habrían relegado a las poblaciones indígenas y campesinas empobrecidas a las tierras menos productivas (Corporación CIEM Aconcagua, 2014: 15).

El primer propietario conocido fue Cristóbal de Ahumada, alcalde ordinario de Santiago en 1628 y corregidor de Aconcagua en 1653 y 1655. A él se le entregó una merced de tierras de 2000 cuadras de tierras que se denominaban Quirigue, cuya toma de posesión oficial fue el 7 de Agosto de 1632, en el lugar que previamente había ocupado Cristóbal de Ahumada con ganadería (Sotomayor, 2014). Las tierras de lo que hoy se conoce como Jahuel, junto a muchas otras que adquirió Cristóbal de Ahumada, permanecieron en comunidad en manos de los descendientes de sus hijos por más de 250 años.

Imagen N°18: Límites de la propiedad de la Comunidad del Campo de Jahuel



Desde la memoria de sus habitantes actuales, se reconoce la ascendencia sobre el territorio desde hace varios siglos, no obstante, la comunidad de campo como tal, dataría desde principios del siglo XX, en donde habrían establecido su primera relación formal con el Estado. Según los relatos de sus habitantes, los antepasados de Jahuel fueron campesinos que habían trabajado en las grandes haciendas de la zona; como también pequeños pirquineros que llegaron atraídos por la riqueza mineral del valle, incluso migrando desde zonas⁴¹

remotas. En aquel momento los habitantes de Jahuel poseían escasos recursos económicos además de su ganado. Esta condición los llevó a mantener un estrecho vínculo con el medio ambiente local, practicando un uso integral de los bienes que éste le ofrecía y transformando paulatinamente el paisaje (Galecio, 2008).

En este sentido, destaca la práctica tradicional de la arriería, la cual a través del cuidado y pastoreo del ganado, permitió que se haya forjado un

profundo conocimiento del territorio tanto en su geografía, como en su ecología. Si bien la arriería es una actividad masculina, este conocimiento y vínculo con el medio ambiente local, también será forjado a través de otras actividades económicas desarrolladas históricamente por sus habitantes.

Si bien no todos los habitantes de Jahuel son miembros de la comunidad de campo, la mayoría posee algún vínculo con los comuneros, a excepción de aquellos que han inmigrado al sector por razones distintas a vínculos conyugales con Jahuelinos.

La Comunidad de Campo ha ido trabajando, en los últimos diez años distintas iniciativas de conservación ambiental de su territorio, entre las cuales se encuentran la declaración como Área Prohibida de Caza el año 2008 (Decreto Exento N°432 del Ministerio de Agricultura), y postular para transformar en Santuario de la Naturaleza 6.741 de las 8.325 hectáreas de su propiedad.

5.2 Sobre la importancia sociocultural del Complejo El Zaino-Laguna El Copín

El complejo El Zaino- Laguna El Copín tiene una importancia social fundamental en el valle de Jahuel, no sólo por su valor ecológico y de patrimonio natural, sino

que también por ser el lugar donde se encuentran las fuentes de agua potable y de regadío de toda la zona. De las aguas de los esteros que se encuentran en el Cajón El Zaino, se alimenta el Canal El Zaino, que entrega agua de regadío a todos los pequeños agricultores del valle, y de los cuales depende en gran medida la economía familiar de muchas de las familias de la zona. Por su parte, las vertientes que se encuentran en aquél lugar, son las que dotan de agua al Comité de Agua Potable Rural Las Cortaderas, ubicado en el sector de Tabolango, y que abastece de agua potable a los 730 habitantes de las localidades de Tabolango, El Zaino y Jahuelito. Esto hace que la conservación y protección de la zona de El Zaino-Copín sea socialmente algo de gran preocupación, especialmente en el contexto de sequía por el cual atraviesa la zona en los últimos cinco años. Tal es la magnitud del problema, que la comuna fue declarada en Marzo de 2011 como zona de emergencia agrícola, por la sequía que la afecta hace varios años y que se extiende hasta la actualidad (Decreto 403. 24-11-2010. MOP).

Junto a esta importancia estratégica en relación a la dotación de agua del valle de Jahuel, el área de El Zaino-Copín cumple un rol fundamental en la construcción de identidad y memoria de la zona. Los habitantes del valle de Jahuel han mantenido históricamente un estrecho vínculo con el medio ambiente, tanto en las zonas bajas del valle, como

con la zona más alta donde se encuentra la Laguna El Copín. Esta relación ha sido establecida históricamente a través de la arriería, que a través del cuidado y pastoreo del ganado ha hecho que los arrieros conozcan cada rincón de quebradas y montañas. Esta historia y experiencia forjada en contacto directo con el medio ambiente local, ha permitido que los habitantes de Jahuel hayan desarrollado un profundo conocimiento respecto al ecosistema y sus componentes: flora, fauna y sistemas hídricos entre otros. Así como también de las rutas y riesgos del territorio.

Con la experiencia de los arrieros y de los habitantes locales, se ha estado construyendo una memoria común desde y sobre Jahuel; memoria que se ha plasmado en leyendas, historias y nombres vinculados a cada rincón del territorio, a través de los cuales la comunidad se ha apropiado de la localidad. De esta forma, es El Zaino-Copín el lugar donde se ha desarrollado una parte importante de la vida social de los habitantes de Jahuel y donde se ha desenvuelto su historia.

Ahora bien, la importancia del Complejo El Zaino –laguna El Copín, no sólo se reduce a los habitantes de Jahuel, sino

que se extiende a los habitantes de otras zonas del valle de Aconcagua, para quienes el área ha sido un lugar de esparcimiento y paseo familiar tradicional, siendo visitada los fines de semana, para los rodeos, Fiestas Patrias y la Fiesta de Santa Filomena, como también otras actividades de origen más reciente como la Feria del Olivo y las Mesetas Acústicas.

Junto a este valor en la vida tradicional de Aconcagua, El Zaino-Copín es reconocido a nivel provincial como un lugar de un importante patrimonio natural y arqueológico, siendo especialmente conocida y visitada la Laguna El Copín.

Este último punto, ha permitido que la zona de El Zaino-Copín tenga un importante potencial turístico, el cual ha sido incipientemente explotado por algunos guías turísticos locales, quienes desarrollan dichas actividades de manera paralela con sus actividades agrícolas. Sin embargo es una actividad en estado inicial, que necesita ser difundida y también que necesita resguardar sus atractivos turísticos y ponerlos en valor como para que más personas quieran visitarlos, pero al mismo tiempo pueda ser un ecosistema protegido.

Imagen N° 19: Miembro de la directiva Comunidad del Campo de Jahuel, en la quebrada La Laja en El Zaino





VALORES DE CONSERVACIÓN



1. OBJETOS DE CONSERVACIÓN

1.1. Vegas y vertientes

Las vegas y vertientes son consideradas en la categoría de humedal según la definición hecha por la Convención Ramsar, por tratarse de terrenos inundados de aguas permanentes o temporales. Las vegas se desarrollan en lugares donde existe un elevado o permanente contenido de humedad edáfica. Se presentan en superficies planas o con escaso microrrelieve con especies dominantes que varían según altitud (Castro *et al.*, 2003). El permanente o temporal contenido de humedad viene dado por afloramientos de agua, llamadas vertientes.

Dentro del área a planificar, la comunidad identifica cuatro vertientes y tres vegas: La vertiente de la Laguna, del Copín (llamada “Chillón” en una zona más baja), Los Chacayes y La Laja, y las vegas del Copín, Machuca y Redonda. Siendo una de ellas la que alimentaba a la laguna El Copín (Imagen N°19).

Por el lado ecosistémico, las vegas (Imagen N°20) tienen un importante rol en la sustentación de la diversidad única de especies endémicas en la Cordillera de los Andes. Especies de aves y mamíferos dependen de las vegas para beber agua, pastorear y anidar (Squeo *et al.*, 2006), además como hábitat y zona de descanso.



Imagen N°20: Vegas



Imagen N°21: Vertientes alimentando la laguna El Copín, octubre 2005

1.2 Bosque

Según Gajardo (1994), el área de estudio se encuentra en la subregión del Matorral y del Bosque Espinoso, cuya formación vegetal corresponde a la de Matorral Espinoso de las Serranías, donde destaca la presencia de la comunidad *Quillaja saponaria-Portieria chilensis* (Quillay-Guayacán) (Imagen N°21), especies endémicas (origen chileno) y donde el Guayacán se encuentra catalogado como Vulnerable (Decreto Supremo N°51/2008 Ministerio Secretaría General de la Presidencia). Generalmente este objeto de conservación está asociado a zonas húmedas (quebradas), donde es posible observar especies como *Maytenus boaria* (Maitén), *Tristerix verticillatus* (Quintral), *Cestrum parqui* (Palqui), *Colliguaja odorifera* (Colliguay), *Schinus polygamus* (Huingán), del género *Baccharis*, entre otras. Como especie importante de mencionar encontramos a *Kageneckia angustifolia* (Olivillo), la cual es endémica y está catalogada como especie Casi Amenazada (Decreto Supremo N°19/2012, Ministerio del Medio Ambiente), por lo que es importante desarrollar trabajos e investigaciones que vayan en pro de su conservación.

La importancia de la conservación de este objeto radica en los servicios ecosistémicos que aporta al ser humano, como por ejemplo la absorción de CO₂,

retención de agua, control de la erosión, usos medicinal y alimenticio, recreación, regulación del clima local, entre otros (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005). Lo anterior demuestra la necesidad de proteger y conservar todo tipo de ecosistemas, ya que sin ellos la calidad de vida del ser humano disminuiría.

Por otro lado, los ecosistemas de matorral y bosque son hábitat de una diversidad de especies de fauna, ya que les otorgan refugio y alimento, como por ejemplo aves endémicas como *Mimus thenca* (Tenca), *Nothoprocta perdicaria* (Perdiz), *Pteroptochos megapodius* (Turca) y mamíferos como *Galictis cuja* (Quique), en estado Vulnerable (Decreto Supremo N°5/1998, Ministerio de Agricultura); *Pseudalopex sp.* (Zorro); *Spalacopus cyanus* (Cururo), especie endémica y catalogado En Peligro (Decreto Supremo N°5/1998, Ministerio de Agricultura) y otros roedores.



Imagen N°22: Flora de El Zaino



Imagen N°23
Porlieria
chilensis

Imagen N°24:
Colliguaja
odorífera



1.3 Sitios arqueológicos

Los sitios arqueológicos son aquellos espacios donde es posible identificar evidencias muebles e inmuebles de actividades humanas de culturas del pasado, lo que los arqueólogos denominan material cultural. El estudio de la cultura material y de su emplazamiento en el espacio, permite intentar reconstruir los modos de vida, la organización sociopolítica y los principios ideológicos de las sociedades humanas pasadas. Este tipo de vestigios, cobra gran relevancia al considerar que fueron muy escasas las comunidades que en el pasado desarrollaron o tuvieron escritura, de manera que los componentes de la cultura material pasan a convertirse en los principales y, en algunos casos, únicos “textos” que tenemos para consultar.

En el Complejo El Zaino-laguna El Copín, hasta ahora se han identificado 31 sitios arqueológicos y nueve hallazgos arqueológicos aislados. Entre los primeros las categorías más abundantes están representadas por los aleros habitacionales y las estructuras habitacionales (siete unidades cada uno). Otras categorías importantes en número corresponden a las majadas, los sitios habitacionales sin estructura, los corrales ganaderos (tres unidades cada uno) y los petroglifos (cuatro unidades). Por último, las categorías de pique minero, laboreo minero, casa, animita, campamento-taller, conjunto arquitectónico y

santuario-majada sólo incluyen una unidad. Del estudio preliminar in situ de los materiales de estos sitios ha sido posible establecer la presencia de ocupaciones humanas pertenecientes a los periodos históricos sub actual (siglos XIX-XX), Alfarero Temprano, Prehispánico Indeterminado, Arcaico Indeterminado, período Tardío y Arcaico Temprano (Corporación CIEM Aconcagua, 2014; Rees, 2014; Villela, 2014).

Si bien los sitios arqueológicos situados en el área de estudio en términos generales se encuentran en buen estado de conservación, debido principalmente a su baja visibilidad (Corporación CIEM Aconcagua, 2014), es necesaria su preservación a largo plazo, no sólo por el hecho de ser Monumentos Nacionales, sino también porque de esto depende que en el futuro se desarrollen investigaciones arqueológicas que permitan ahondar en la cronología y las actividades que ejecutaron diversas comunidades humanas a lo largo de miles de años.

Esta información se puede transformar en un insumo fundamental para reconstruir la historia ambiental del futuro Santuario (por medio de los recursos animales y vegetales usados por los humanos y las evidencias paleoclimáticas que se puedan recuperar en los mismos) y establecer en qué proporción la configuración actual de

estos terrenos es resultado del accionar antrópico.

Por último, la conservación y estudio de estos sitios arqueológicos puede contribuir al desarrollo adecuado y sustentable de nuevas actividades

productivas para los habitantes locales, como la implementación de senderos turísticos y museos de sitio.

Imagen N°25:
Estructura
arqueológica en la
laguna El Copín

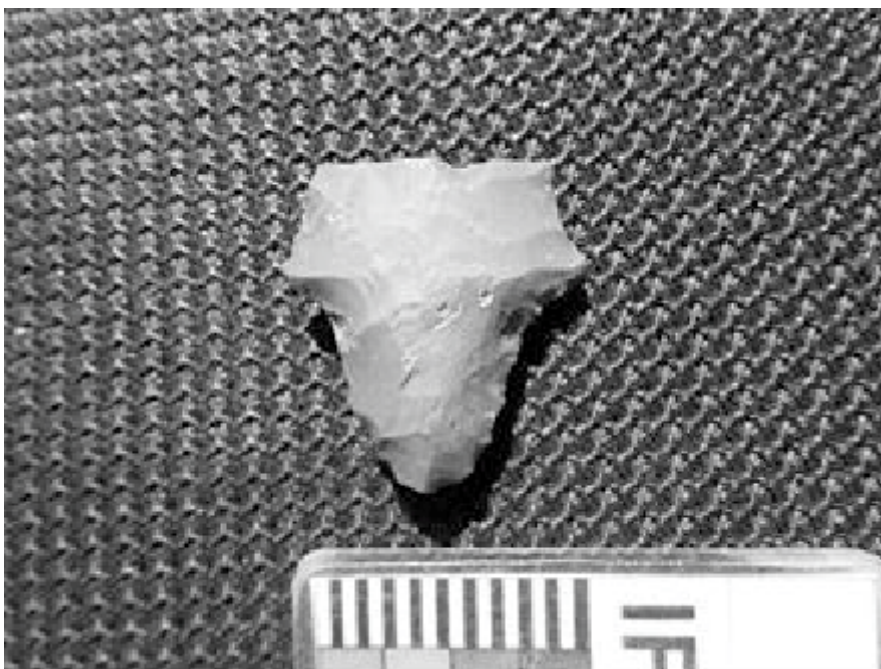


Imagen N°26: Base
de punta proyectil

1.4 Saberes ambientales locales

Los habitantes del valle de Jahuel han mantenido históricamente un estrecho vínculo con el medio ambiente, tanto en las zonas bajas del valle, como con la zona más alta donde se encuentra la Laguna El Copín. Esta relación ha sido establecida históricamente a través de la arriería, que a través del cuidado y pastoreo del ganado han hecho que los arrieros conozcan cada rincón de quebradas y montañas. Esta historia y experiencia forjada en contacto directo con el medio ambiente local, ha permitido que los habitantes de Jahuel hayan desarrollado un profundo conocimiento respecto al ecosistema y sus componentes: flora, fauna, sistemas hídricos. Así como también de las rutas y riesgos del territorio.

La cultura arriera como oficio implica una serie de prácticas de uso, adaptación y transformación de la naturaleza, cuya relevancia no se deberá sólo a su funcionalidad sino que también a las identidades y tradiciones que esta configura, como arriero, jahuelino y varón. De esta manera, junto al rol económico para las familias de Jahuel, la arriería y sus prácticas permiten y dotan de sentido la socialización y construcción de comunidad. Si bien la cultura arriera

ha sido primordialmente un oficio masculino, los conocimientos que éstos han construido son compartidos y co-construidos con sus familias en el contexto cotidiano. Con la experiencia de los arrieros se ha construido memoria común desde y sobre Jahuel, memoria que será plasmada en leyendas, historias y nombres vinculados a cada rincón del territorio, a través de los cuales la comunidad se apropiará de la zona.



Imagen N°27: Actividad arriera

A este componente arriero de la cultura local, se suma la actividad agrícola, hoy centrada en la producción de frutales y olivos. La economía campesina de subsistencia que caracterizó a Jahuel en sus orígenes implicó un vínculo vital con el ambiente, en donde éste era el que proveía el sustento para las familias, brindando agua, alimento, medicina, calefacción y materiales de construcción. A partir de esto, las familias de Jahuel construyeron un vasto conocimiento

práctico respecto al ambiente, como el conocimiento de la flora y la fauna local asociado a prácticas culinarias y medicinales.

Hoy en día, el conocimiento del ambiente local sigue siendo primordial, puesto que la vida de sus habitantes continua dependiendo en gran medida de lo que el valle provee y de lo que los jahuelinos son capaces de obtener de él para la producción agrícola y el abastecimiento de agua. Así como también los conocimientos ambientales locales les permiten a sus habitantes y en especial a los arrieros, ejercer un rol de vigilantes de la salud del ambiente local, pudiendo identificar cuándo éste se está viendo afectado. Esto fue de gran importancia en relación a la sequía y a los impactos de la actividad minera sobre El Cajón de El Zaino. Y toma aún mayor importancia en relación a los objetivos de conservación propuestos por la misma comunidad local.

Ahora bien, estos saberes y prácticas se ven presionados por distintas transformaciones sociales y culturales experimentadas en Jahuel. Un caso importante, es que hoy quedan sólo 24 arrieros en la zona, quienes desempeñan la arriería como una actividad económica complementaria, realizada más bien por un sentido identitario y por el espacio de socialización masculina que esta permite. Sin embargo, en la medida en que las generaciones más jóvenes no se vean interesadas en continuar con estos saberes y prácticas, puede que la cultura arriera y sus saberes se vayan perdiendo en el tiempo.

Es por todas estas razones que, en el caso de Jahuel, los saberes ambientales locales –construidos en base a la arriería y la vida campesina- se han vuelto un objeto fundamental de conservación.

Imagen N°28: Comunero compartiendo conocimientos en salida a terreno Taller de Intercambio De Saberes 2014.



1.5 Laguna El Copín

La Convención sobre los humedales (RAMSAR) los define como extensiones de marismas, pantanos, turberas y aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros (CONAF, 2010). La laguna El Copín cumple con esta descripción, por lo que se podría decir que es un humedal de altura, ya que se encuentra a 2.555 m.s.n.m. Sin embargo, en los últimos dos años el sistema de carga y recarga del acuífero que alimenta a la laguna rompió su equilibrio, con lo cual la superficie del espejo de agua empezó a disminuir llegando como consecuencia a que actualmente (año 2014) la laguna se encuentra completamente seca (Imagen N°27), lo que se podría atribuir al periodo de sequía por el que está atravesando el país.

Hoy en día los humedales figuran como uno de los ecosistemas más productivos de la tierra y son fuente de una importante diversidad biológica, por cuanto aportan el agua, de la cual dependen especies vegetales y animales

para su supervivencia. Los humedales sustentan elevadas concentraciones de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces, macro y micro invertebrados, además de plantas vasculares y no vasculares (CONAF, 2010). En el caso de la laguna El Copín, cuando tiene agua, es hábitat, zona de reproducción y anidación de diversas especies de aves como *Chloephaga melanoptera* (Piuquén), *Anas georgica* (Pato jergón grande), *Anas flavirostris* (Pato jergón chico), *Lophonetta specularioides* (Pato juarjuel), *Fulica leucoptera* (Tagua chica), *Fulica armillata* (Tagua común), *Pardirallus sanguinolentus* (Pidén), entre otros (Corporación CIEM Aconcagua, 2014).

Para la comunidad de Jahuel la laguna El Copín además de ser una reserva de aguas naturales, es un lugar de atractivo turístico y de una tremenda belleza escénica, el cuál entrega tranquilidad y paz interior. Por otro lado, forma parte de las tradiciones de los arrieros, ya que es un lugar de estadía “obligada”, donde pasan la noche y comparten entre ellos. Además este objeto de conservación tiene asociada varias historias, leyendas, creencias y simbolismos (tal como la gruta de la Virgen y Cruz).



Imagen N°29: Laguna El Copín, agosto 2005



Imagen N°30: Laguna El Copín, mayo 2014

1.6 Las Mesetas

Las mesetas son una formación derivada de un levantamiento orográfico continuo y sin accidentes geográficos, que generen una diferencia de pendientes como en los cerros marcando la planicie, esto se debe a que todo el levantamiento tuvo la misma fuerza y constancia para elevarse.

Su valor es más bien de tipo local, como un atractivo turístico dado su hermosa vista al valle. Se realizan diferentes actividades recreativas y culturales en ellas como por ejemplo picnic, cabalgatas (con turistas del Hotel Termas de Jahuel) y conciertos llamados “Mesetas acústico”, en los cuales han participado importantes músicos nacionales.

Sin embargo, se observa que Las Mesetas se encuentran con algún grado de

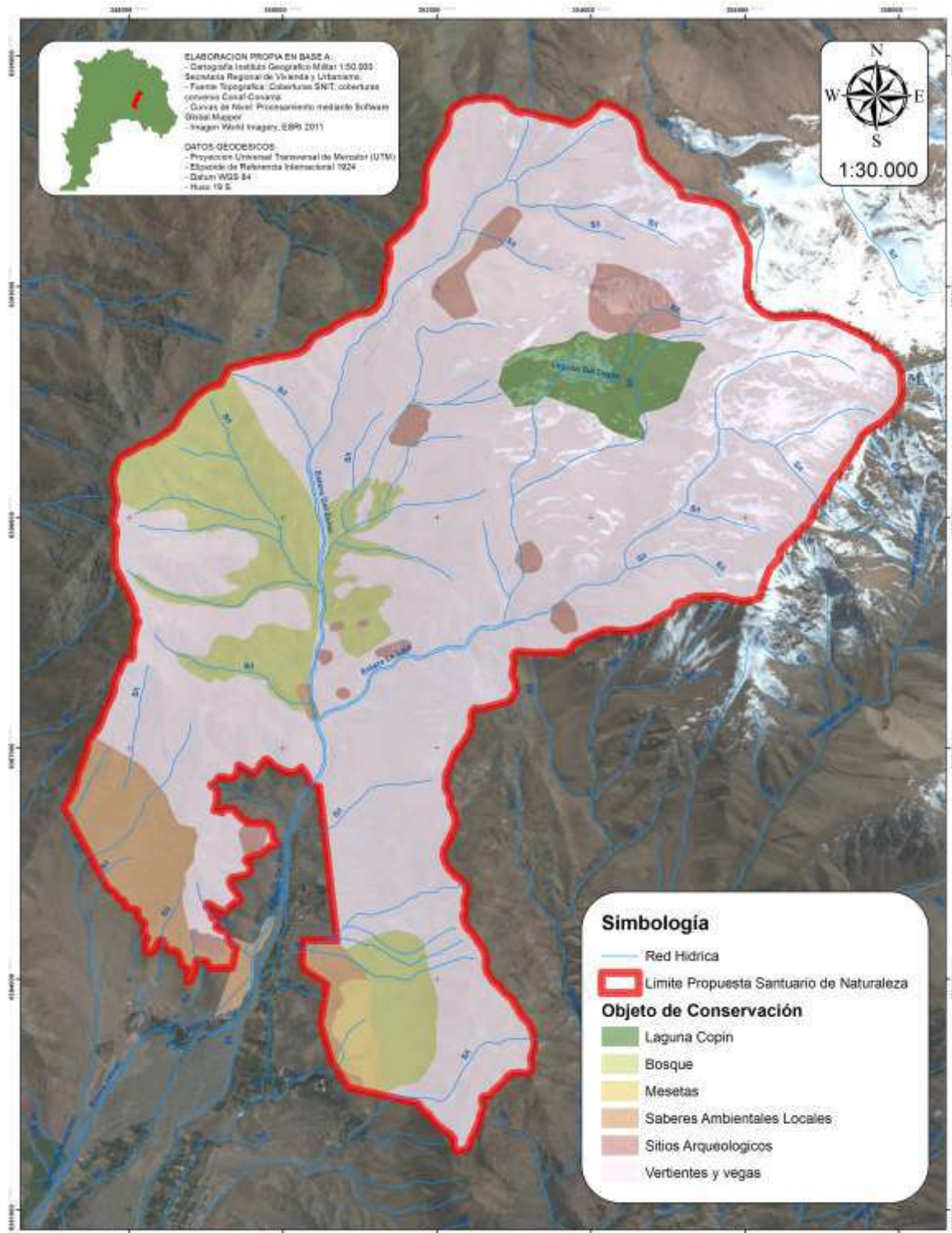
deterioro, hay ausencia de vegetación y varias huellas atribuibles a las motos y cabalgatas, lo que podría causar el inicio de procesos erosivos del lugar. Es por esta razón que se hace necesario regular las actividades que allí se realizan y trabajar en la recuperación del lugar.

A pesar de lo expuesto anteriormente, la Comunidad de Campo ha estado trabajando en su protección, a través de la implementación de un plan de manejo del bosque nativo, para la venta de la especie *Quillaja saponaria* (Quillay), a la empresa Natural Response, y la especie *Acacia caven* (Espino) utilizada por pequeños propietarios para la producción de carbón. Este plan de manejo contó con la asesoría técnica de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el proceso es actualmente fiscalizado por la propia Comunidad.

Imagen N°31: Las Mesetas



Imagen N°32: Distribución de los Objetos de Conservación dentro de los límites del área protegida



**OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"**





2. ESTADO DE INTEGRIDAD ECOLÓGICA

2.1 Interpretación de la Comunidad respecto al estado de los objetos de conservación

La calificación del estado de los objetos de conservación por parte de los participantes del taller de Planificación de Áreas de Conservación (PAC), fue realizada en una actividad donde cada participante debía indicar su percepción del estado de cada uno de los objetos, obteniendo el siguiente resultado (Tabla N°3):

Tabla N°3: Calificación del estado de los objetos de conservación en el taller PAC

N°	Objetos de Conservación	Calificación
1	<i>Vegas y vertientes</i>	Pobre
2	<i>Bosque</i>	Muy bueno
3	<i>Sitios arqueológicos</i>	Regular
4	<i>Saberes ambientales locales</i>	Regular
5	<i>Laguna El Copín</i>	Pobre
6	<i>Las mesetas</i>	Regular
Calificación total		Regular

Fuente: Elaboración propia

Para la Comunidad del Campo de Jahuel, los objetos de conservación que se encuentran en un estado “Pobre” son las vegas y vertientes y la laguna El Copín, lo cual condice con la escasez del recurso hídrico, con la presión que ejercen sobre las vertientes y vegas actividades como la minería y el tránsito de motos y la desaparición del espejo de agua de la laguna.

En estado “Regular” se catalogaron los sitios arqueológicos, por la existencia de algunos sitios dañados; los saberes ambientales locales, debido a las distintas presiones que ejercen los procesos modernizadores experimentados en Chile y que ponen en cuestión su transmisión a las generaciones más jóvenes; y las mesetas, principalmente por el daño que han generado las motos y los vehículos 4x4, sin embargo, mencionan que ha estado creciendo algunas especies de vegetación.

Finalmente el bosque fue calificado con estado “Muy Bueno”, porque hace unos años ha estado recuperándose, atribuyéndolo principalmente a que hoy en día la presión sobre la vegetación ha

ido disminuyendo, ya que ha mermado el ganado caprino y el consumo humano (antes se usaba más leña para actividades como cocinar).

2.2 Análisis técnico

El análisis técnico realizado para el Plan de Conservación del área, relacionado con el estado de los objetos de conservación se hizo a partir de una serie de indicadores definidos por cada especialista, los cuales evaluaron cada uno según su estado actual y su estado deseado, logrando así obtener el estado actual de cada objeto de conservación (Tabla N°4), el cual posteriormente fue discutido y consensado con la Comunidad. Para esta etapa se utilizó el programa computacional de TNC para sistematizar la información³.

En este análisis, los objetos de conservación que se catalogaron como “Pobre” fueron vegas y vertientes y la Laguna, asociado principalmente a la falta de agua producto de la sequía. En el caso de la vegas y vertientes que están dentro de la zona, menos del 30% se

encuentren funcionando y el porcentaje restante ha ido desapareciendo debido a la baja recarga del acuífero. Por otro lado, la laguna se encuentra sin agua, ya que se observa que las vertientes que la alimentaban han ido retrocediendo en el tiempo con la baja disponibilidad de agua, por lo que ha desaparecido gran parte de la biodiversidad que tenía asociada, en cuanto a avifauna especialistas de hábitat acuático, sitios de reproducción y especies de flora típica de humedales. El Bosque fue catalogado con un estado “Regular”, debido principalmente a la presencia de vegetación arbustiva y arbórea seca por la falta de agua. Las Mesetas también se catalogaron en un estado “Regular”, dado su visible deterioro traducido en una escasez de vegetación, huellas de vehículos motorizados y algunos signos de procesos erosivos. El resto de los objetos de conservación fueron calificados como en “buen” estado de conservación.



Imagen N° 33: Laguna El Copín seca, Mayo 2014.

³ Los atributos claves de los objetos culturales intangibles se agrupan en tres categorías: Funcionalidad, transmisibilidad y contexto. Dado que el programa computacional de TNC utilizado para este trabajo no contempla dichas categorías, se tuvieron que asimilar a las existentes, quedando la categoría de funcionalidad como categoría de “condición”, transmisibilidad como “tamaño” y la de contexto como de “contexto paisajístico”.

Tabla N°4: Calificación del estado de los objetos de conservación a partir de indicadores

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
Calificación actual					
1	<i>Vegas y vertientes</i>	Regular	Pobre	Pobre	Pobre
2	<i>Bosque</i>	Bueno	Regular	Regular	Regular
3	<i>Sitios arqueológicos</i>	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
4	<i>Saberes ambientales locales</i>	Bueno	Bueno	Regular	Bueno
5	<i>Laguna El Copín</i>	Pobre	Pobre	Pobre	Pobre
6	<i>Mesetas</i>	Regular	Pobre	-	Regular
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Regular

Fuente: Elaboración propia



Imagen N° 34: Vegas camino a Laguna El Copín, Mayo 2014

Imagen N° 35: Cadáver de vacuno en Vegas camino a Laguna El Copín, probablemente por falta de alimento y agua, Mayo 2014





4. AMENAZAS PRESENTES EN EL ÁREA

En base al análisis hecho de las amenazas que afectan a los objetos de conservación del área a proteger estero El Zaino-laguna El Copín, en el Plan de Conservación del mismo, se identificaron las principales, aquellas cuyo valor jerárquico global dio como resultado “Muy Alto”.

4.1 Sequía

La sequía se ha prolongado durante más de 4 años y en la región de Valparaíso las precipitaciones tienen un déficit del 35% y la acumulación nival de un 40% (ANDESS, 2013). Esta situación se traduce en una disminución de las precipitaciones en forma de agua y nieve, la que se conserva por un corto período de tiempo comparado con años anteriores, lo que conlleva una reducción de la recarga de los acuíferos y de la conservación de agua que baja por las quebradas, dificultando la disponibilidad de agua para la localidad, tanto para su uso agrícola como doméstico, y para el normal desarrollo de la flora y la fauna.

Tal es la magnitud de la escasez hídrica de la zona, que la comuna de Santa María fue declarada en marzo del 2011 como zona de emergencia agrícola, por la⁶¹

sequía que la afecta hace varios años y que se extiende hasta la actualidad (Decreto 403/24-11-2010, Ministerio de Obras Públicas).

Es posible que la sequía sea una de las causas de que hoy en día la Laguna El Copín se encuentre sin agua. En tiempos de disponibilidad de agua, este humedal altoandino alberga una variedad de especies de avifauna que residen, reproducen y nidifican en este ecosistema, o es simplemente un lugar de descanso para aves migratorias.

4.2 Turismo no regulado

El turismo no regulado facilita el libre tránsito por el lugar, dejando a su paso muchas huellas diferentes que contribuyen a la compactación del suelo, erosión, daño a la vegetación, modificación del paisaje, basura, entre otros impactos negativos sobre la flora y la fauna. El principal problema que aqueja tanto al área protegida como a la Comunidad, es el ingreso de motos, el cual causa graves daños a las vegas y vertientes, como por ejemplo la erosión del suelo, interrupción de cursos de aguas, residuos y deterioro del paisaje. Si bien la Comunidad del Campo de Jahuel

ha intentado controlar el acceso a su propiedad, la falta de control en el acceso a través de Campos Ahumada ha hecho que este tipo de actividades no se haya podido detener.

Por otro lado, los sitios arqueológicos pueden verse afectados por la visita de turistas irrespetuosos de su conservación; al extraer piezas, modificar el entorno, dejar basura y rayar algunos sitios; como por los nuevos equipamientos asociados a la actividad turística.

4.3 Minería

La minería es una fuente de alta presión a los recursos hídricos, generando importantes impactos en la disponibilidad de agua, debido a que su intervención física sobre el terreno pone en peligro las napas subterráneas, el cauce natural de los esteros y de las vertientes. En el Cajón de El Zaino existen cuatro pertenencias mineras que han sido trabajadas en distintos momentos y con diversa intensidad: Chilindrina, Aguas Claras, Farellones y Cantarito. El impacto producido por el trabajo de las empresas mineras en el sector puede visualizarse a simple vista o a través de imágenes satelitales, en donde se muestra el daño que han causado al cerro, principalmente erosión y deslizamiento de sedimentos debido a las tronaduras, el descarte de material estéril ladera abajo y construcción de caminos, los cuales han desviado el curso del estero y amenazado

con destruir las vertientes que abastecen de agua potable a las localidades de El Zaino, Tabolango y Jahuelito.

La actividad minera desarrollada en el Cajón El Zaino se constituye como fuente de presión para el bosque a través de su impacto en la disponibilidad del recurso hídrico, como también a través de la destrucción física de individuos de distintas especies. Esta situación fue conocida y multada por CONAF y el SAG el año 2011 durante las operaciones de la Minera Paula en la mina Aguas Claras.

4.4 Incendios

En Chile la mayoría de los incendios son provocados por actividades humanas (Montenegro *et al.*, 2004), las actitudes irresponsables de las personas conforman un gran riesgo para cualquier ecosistema, pueden alterar severamente su estabilidad, afectando las dinámicas sucesionales, y perturbando interacciones ecológicas clave del sistema (Fernández *et al.*, 2010), más aún si consideramos que el periodo seco durante el verano produce áreas extensivas de biomasa seca altamente inflamable una vez iniciado el fuego (Montenegro *et al.*, 2004) y el Complejo El Zaino-laguna El Copín es una zona con baja disponibilidad de agua, lo que contribuye a que el incendio se propague rápidamente. Los incendios arrasan con todo, si bien algunas especies de vegetación de la zona centro del país pueden llegar (post-fuego) a un estado

arbustivo dentro de los primeros cuatro años, no es posible asegurar la recuperación de la salud, integridad y

sustentabilidad de los ecosistemas a largo plazo (Fernández *et al.*, 2010).

Tabla N°5: Resumen de las amenazas del Complejo el Zaino-laguna El Copín

Amenazas para todos los objetos de conservación		Vertientes y vegas	Bosque	Sitios arqueológicos	Saberes ambientales locales	Laguna	Mesetas	Valor jerárquico global de amenaza
Amenazas específicas del proyecto		1	2	3	4	5	6	
1	Sequía	Muy Alto	Muy Alto			Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
2	Turismo no regulado	Muy Alto	Medio	Alto		Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
3	Minería	Muy Alto	Muy Alto	Alto		Alto		Muy Alto
4	Incendios		Muy Alto				Muy Alto	Muy Alto
5	Cambio de oficios				Muy Alto			Alto
6	Dependencia de los servicios y empleos fuera de la localidad				Muy Alto			Alto
7	Educación formal con énfasis tecnocrático				Muy Alto			Alto
8	Envejecimiento de la población				Muy Alto			Alto
9	Impacto de la modernización y globalización a la localidad				Muy Alto			Alto
10	Llegada de nuevos habitantes				Muy Alto			Alto
11	Proyectos futuros						Muy Alto	Alto
12	Caza de especies nativas		Medio			Alto	Alto	Alto
13	Especies de fauna exótica		Alto				Medio	Medio
14	Ganadería		Medio	Alto				Medio
15	Huaqueo			Alto				Medio
16	Procesos naturales			Alto				Medio
17	Extracción de leña		Medio					Bajo
18	Extracción de tierra de hojas		Medio					Bajo
19	Falta apoyo institucional					Medio		Bajo
Estado de amenaza para objetos de conservación y proyecto		Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto



ZONIFICACIÓN



VI. ZONIFICACIÓN

La zonificación del Complejo El Zaino-laguna El Copín, se enmarca dentro de la ejecución de un Plan de Manejo Integrado del ecosistema que dé valor, tanto al sistema hídrico representado por la laguna El Copín, esteros, vegas y vertientes; como a la vegetación, fauna, elementos culturales y otros presentes en el sector que prestan servicios ecosistémicos y se integran en la macro región mediterránea central del valle Alto del Aconcagua.

Corresponde a una herramienta clave en el manejo de áreas protegidas y debe permitir un uso racional de los recursos, asegurando el mantenimiento de los procesos ecológicos, sin perder los objetivos de conservación del área. Permite delimitar espacialmente zonas y definir el uso que en ellas se podrá realizar.

La presente propuesta se basa en criterios biológicos, ecológicos y socioculturales, incorporando factores geográficos, límites territoriales y objetivos de conservación, generando un escenario de zonificación, definiendo las actividades, aptitudes y restricciones para cada zona y que promoverán un marco regulatorio para uso y planificación de los espacios geográficos del Complejo El Zaino-laguna El Copín.

Se identificaron 6 zonas de uso dentro del área protegida: Zona de uso turístico, zona de recuperación, zona intangible, zona de manejo de recursos, zona primitiva y zona de uso tradicional (Imagen N°36).



1. ZONA DE USO TURÍSTICO (INTENSIVO Y EXTENSIVO)

1.1 Descripción

Son áreas naturales intervenidas en las cuales se distribuyen las instalaciones de apoyo y se realizan actividades recreativas, aceptando la presencia e influencia de concentraciones de visitantes determinadas y reguladas. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo de actividades de educación ambiental y recreación, de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre el ecosistema.

En el Complejo, la zona de uso turístico tiene una extensión de 559 hectáreas (7,9%), corresponde a la superficie que ocupan los accesos (ingreso por Campos de Ahumada e ingreso por estero El Zaino), senderos (sendero Campos de Ahumada, sendero estero El Zaino y sendero de Chile), áreas de descanso, zonas de picnic y camping. En él los visitantes podrán transitar libremente en algunas zonas habilitadas o acompañados por un guía local en otros trayectos, observar el paisaje característico del área, desarrollar educación ambiental y actividades recreativas. En esta zona es donde se instalará la infraestructura necesaria para un buen manejo de visitantes (señalética, letreros informativos, bancas, mesas, baños, casetas, miradores, entre otros).

Se requiere un instrumento que reglamente el uso de éstas áreas, a través de una normativa de uso turístico que permita regular y entregar la información adecuada a los visitantes, de manera de evitar situaciones irreversibles, que podrían afectar tanto al lugar como a los visitantes, como es el caso de los incendios, extracción de vestigios arqueológicos, introducción de especies invasoras, accidentes, entre otros.

1.2 Objetivos específicos

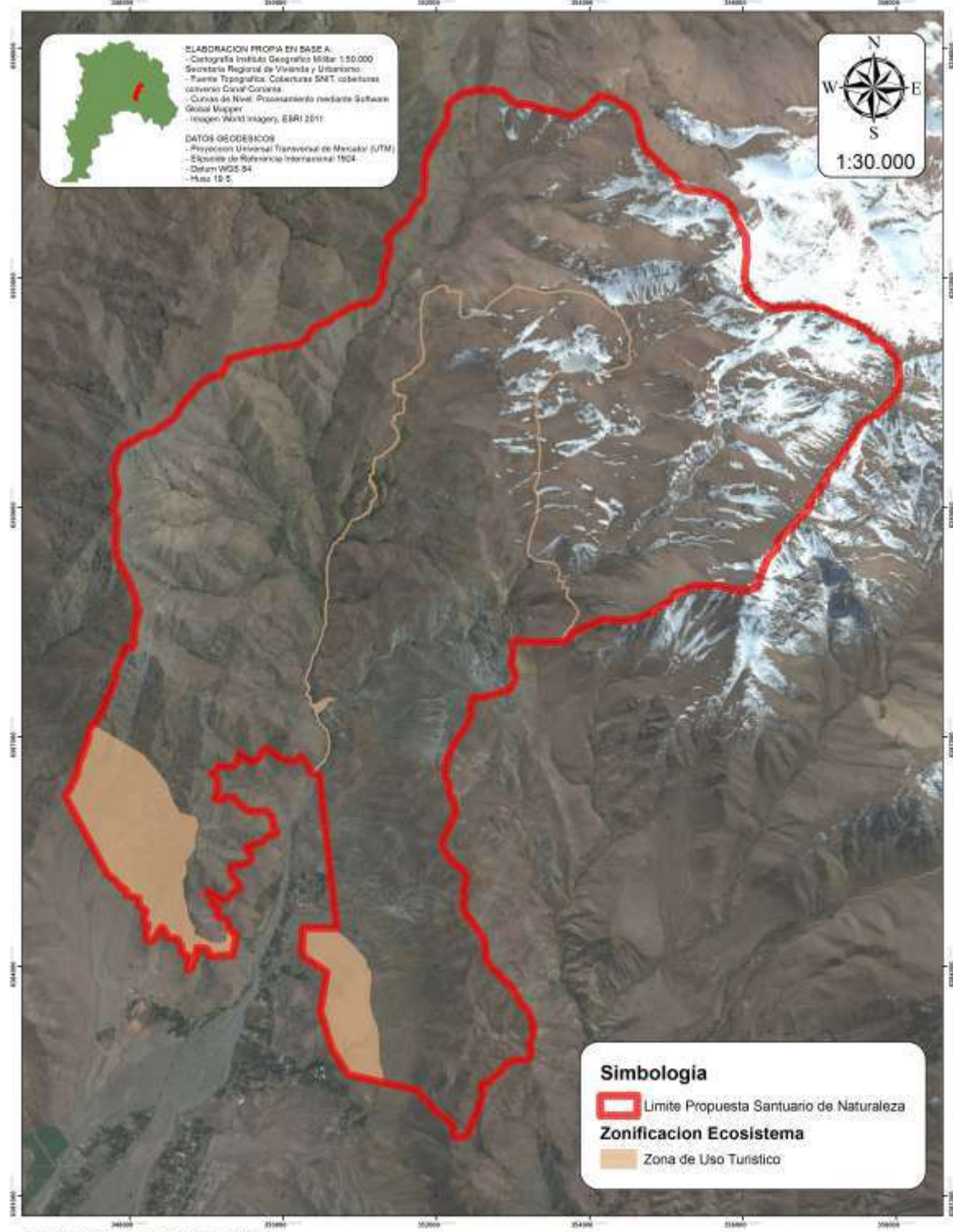
- Implementar infraestructura básica para el uso turístico (senderos interpretativos, áreas de descanso, miradores, entre otros).
- Disponer áreas para el desarrollo de educación ambiental relacionadas con las potencialidades y las amenazas de los ecosistemas presentes en el área.

- Acercar a la población al conocimiento de la importancia del lugar, considerando conceptos ecológicos (bosque esclerófilo, endemismo, sistema hídrico, especies en estado de conservación, entre otros temas), las que permitan generar conciencia de comportamiento, especialmente en el manejo de la basura y prevención de incendios.

1.3 Normas Generales de uso

- Todas las actividades educativas y recreativas deben ser autorizadas por la administración y guiadas por un especialista autorizado.
- Se instalará infraestructura acorde con el entorno natural.
- Se prohíbe el ingreso de motos.
- Basado en el concepto de “No deje rastro”, cada visitante deberá portar una bolsa de basura propia y deberá ser responsable de los residuos que genere, trasladándolos a lugares adecuados FUERA DEL COMPLEJO.
- No se permitirá el uso de fuego (fogatas) dentro del área protegida.
- Se permitirá desarrollar actividades de camping sólo en lugares establecidos y definidos por la Comunidad, en el cual habrá sitios de camping con la infraestructura adecuada.
- No se permitirá el ingreso de mascotas, sólo en casos especiales como un perro guía o acompañante en alguna actividad local, consensuada por la comunidad.
- Se establece un criterio de ingreso de ganado de manera regulada.

Imagen N°37: Zona de uso turístico



OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA

Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"





2. ZONA DE RECUPERACIÓN

2.1 Descripción

La zona de recuperación tiene una superficie de 763 hectáreas (10,8%), son áreas que han sido intervenidas en tiempos pasados por diferentes actividades (como por ejemplo actividad minera). El objetivo de esta zona, es permitir su recuperación de forma paulatina y natural o recurrir a técnicas especiales de restauración. No se permitirá el libre ingreso de visitantes, mas sí de personas que quieran realizar investigación, planes de manejo y proyectos de restauración con previa autorización de la Administración y la Comunidad de Campo. Estos principios son compatibles con una ganadería local debidamente regulada.

2.2 Objetivos específicos

- Recuperar las zonas afectadas por antiguas actividades humanas y procesos naturales.
- Proteger la regeneración natural de la vegetación y el suelo.
- A largo plazo monitorear la regeneración natural de la vegetación y el suelo.
- A largo plazo promover proyectos de control de la erosión, reducción de cárcavas y mejoramiento del suelo.
- A largo plazo promover proyectos de planes de manejo y restauración con especies nativas.

2.3 Normas Generales de uso

- Se permitirá la investigación científica y manejo del área, siempre y cuando vayan en línea con los objetivos específicos de las zonas y deberán ser autorizadas por la Administración y/o la Directiva.
- Se establece un criterio de ingreso de ganado (no caprino) de manera regulada. Se prohíbe cualquier otro animal doméstico (salvo perros de trabajo arriero).

Imagen N°38: Zona de recuperación



**OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARÍA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"**





3. ZONA INTANGIBLE

3.1 Descripción

La zona intangible posee una superficie de 3.776 hectáreas (53,4%), corresponde a una zona que posee ecosistemas frágiles y en buen estado de conservación, entre los cuales se encuentra la laguna El Copín, esteros, vegas y vertientes, que son representativos de los ecosistemas de media montaña de la región. Debido a su alta fragilidad es que se hace necesaria su protección completa y mínima alteración humana. En esta zona será autorizado sólo el uso para investigaciones científicas que estén acordes con los objetivos de conservación del Santuario y las necesidades de la Administración. Estos principios son compatibles con una ganadería local debidamente regulada.

3.2 Objetivos específicos

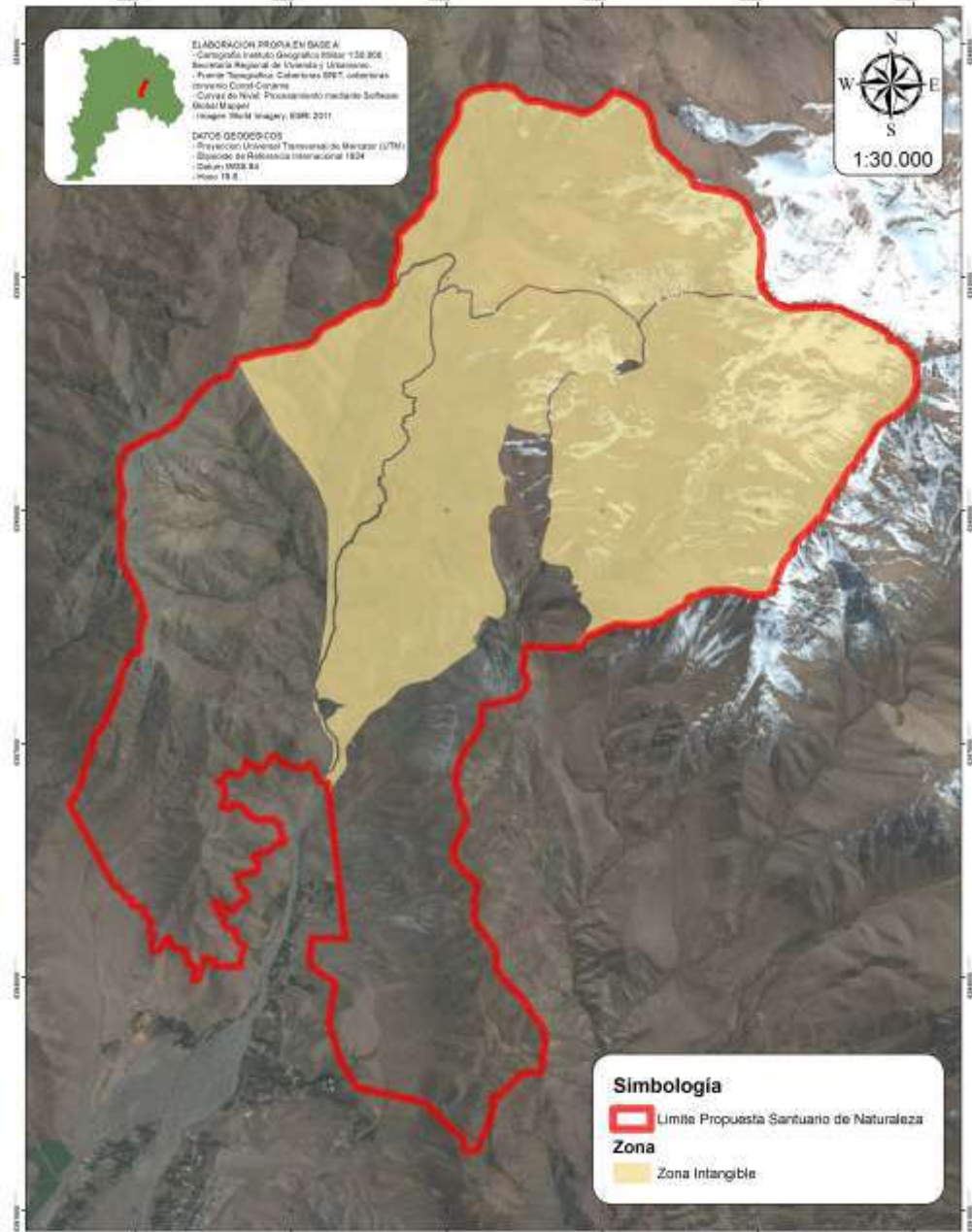
- Mantener las condiciones naturales del área, impidiendo alteraciones de los ecosistemas.
- Promover la preservación de los ecosistemas hídricos y de media montaña presentes en la zona.
- Promover la realización de investigaciones científicas que ayuden a la conservación y al incremento de conocimientos sobre los ecosistemas presentes en el área protegida.

3.3 Normas Generales de uso

- El uso turístico dentro de esta zona no está permitido.
- Se prohíbe el ingreso de motos.
- Se permitirá la realización de investigaciones científicas que sean acorde con los objetivos de manejo de esta zona y con previa autorización de la Administración y/o de la Directiva.

- Se prohíbe la extracción de recursos naturales dentro de la zona (flora y fauna), la caza y el ingreso de ganado caprino. Proyectos que contengan este tipo de actividades en el marco del control de especies invasoras, podrán ser analizadas caso a caso por la Administración y profesionales especializados, para posteriormente ser permitidas.
- Ganado mayor deberá tener un ingreso local y regulado, especialmente de paso.

Imagen N°39: Zona intangible



OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA

Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"





4. ZONA DE MANEJO DE RECURSOS

4.1 Descripción

La zona de manejo de recursos posee una superficie de 703 hectáreas (9,9%), en esta área se permitirá el manejo de recursos naturales, que posean valor productivo a quienes tengan autorización para realizar actividades de manejo. Se permitirá la investigación, experimentación y utilización de los recursos naturales, así como el desarrollo y ensayo de técnicas de manejo de suelo, fauna, recurso hídrico, flora, entre otros. En el caso de la extracción de material vegetal, se debe realizar un plan de manejo, aprobado por la Directiva y la Administración, de acuerdo a la legislación para cada tipo de recurso y actividad (si es que la hubiere) y considerando una tasa de extracción que permita al ecosistema recuperarse, con el fin de evitar sobreexplotación y degradación.

En esta área se permitirá el acceso al ganado vacuno y caprino, de manera de destinar un espacio específico a esta actividad y reducir impactos negativos en otras zonas del Santuario.

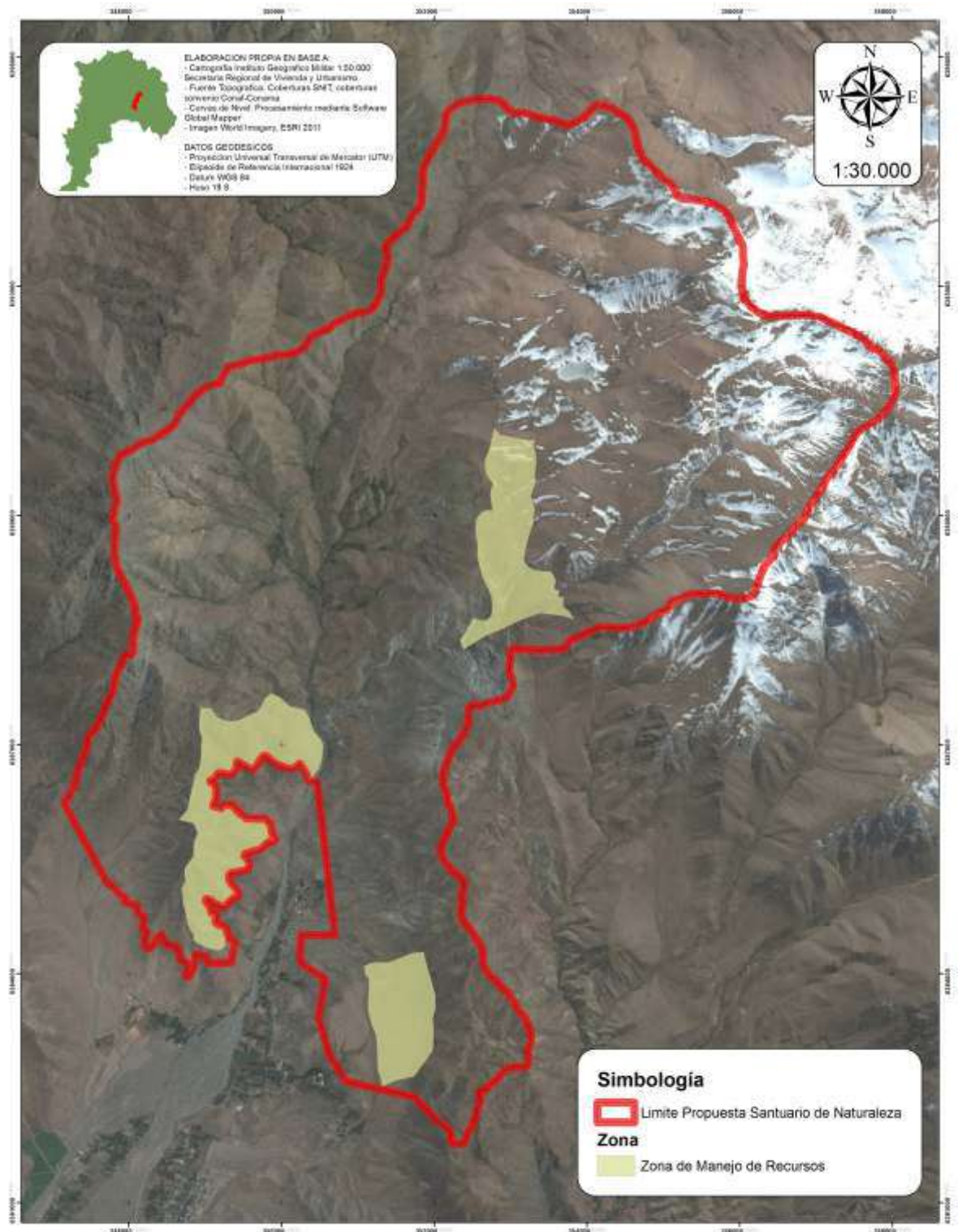
4.2 Objetivos específicos

- Vincular a los comuneros con la conservación del lugar, a través del uso sustentable de sus recursos, conociendo su valor productivo, manteniendo sus actividades tradicionales.
- Regular las extracciones de flora y vegetación dentro del área protegida.
- Regular la actividad ganadera dentro del área.
- Disminuir los impactos negativos de estas actividades dentro del área.

4.3 Normas Generales de uso

- Las personas que realicen actividades de manejo de recursos deberán estar autorizadas por la Directiva de la Comunidad.
- Esta zona deberá ser utilizada bajo las directrices de un plan de manejo sustentable del recurso.
- Las personas autorizadas a extraer recursos deberán estar registradas y comprometidas a cumplir con el plan de manejo establecido, por medio de un convenio de trabajo mutuo que será revisado periódicamente.
- Se prohibirá la extracción de recursos a personas no autorizadas por la Directiva y también a aquellas que no cumplan con el plan de manejo establecido.
- El ingreso de ganado deberá ser limitado a los ganaderos tradicionales locales, debiendo ser regulado y controlado.

Imagen N°40: Zona de manejo de recursos



**OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"**





5. ZONA PRIMITIVA

5.1 Descripción

La zona primitiva posee una superficie de 1.256 hectáreas (17,8%), es una zona natural que tiene un mínimo de intervención humana y contiene ecosistemas representativos del Santuario. Será posible utilizarlo para el desarrollo de actividades de turismo de intereses especiales, actividades de educación ambiental y estudios científicos. Estos principios son compatibles con una ganadería local (no caprina) debidamente restringida y regulada.

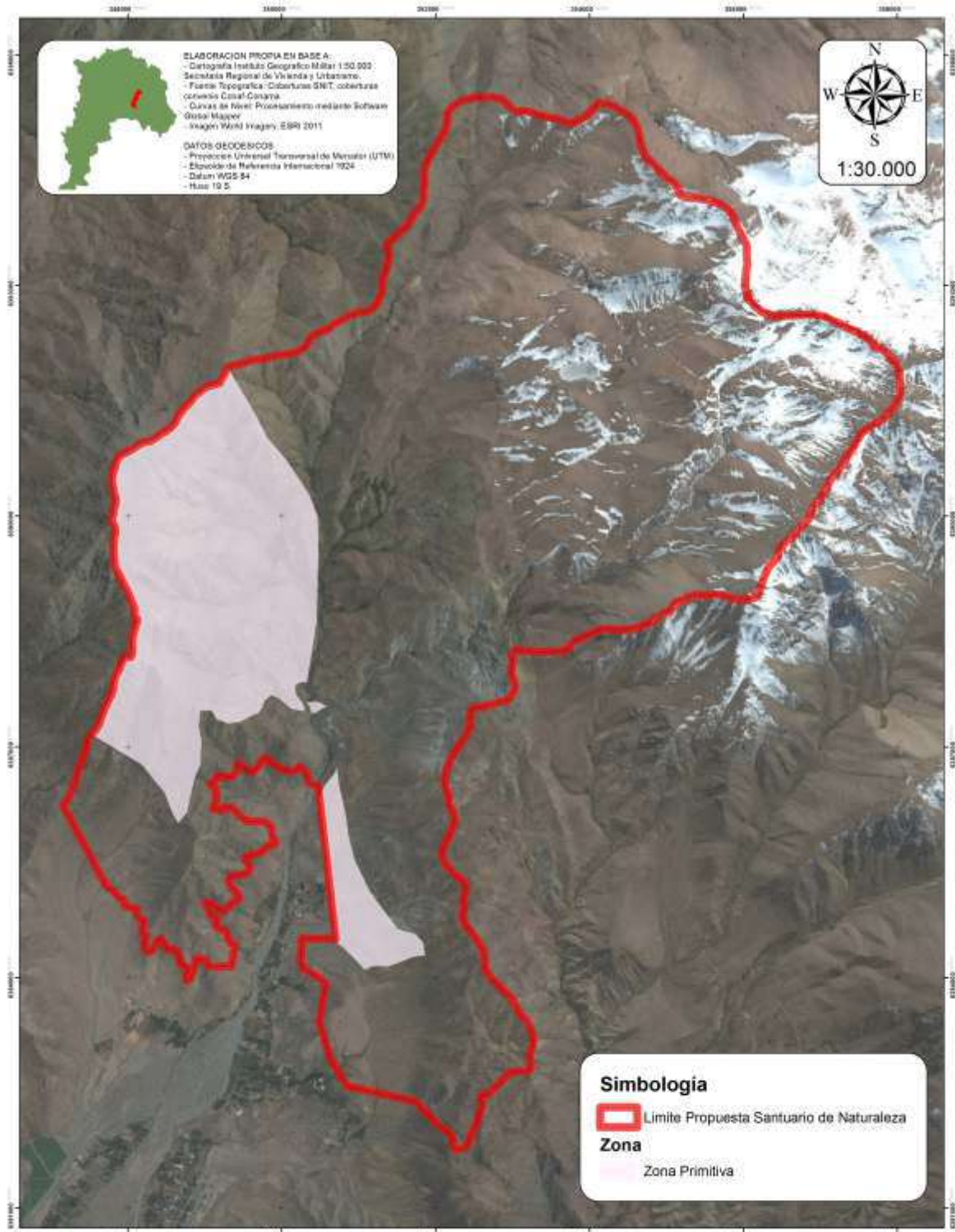
5.2 Objetivos específicos

- Desarrollar actividades y programas de conservación de los ecosistemas presentes.
- Fomentar el turismo de intereses especiales y la educación ambiental en senderos interpretativos.
- Incentivar el desarrollo de investigaciones científicas y monitoreos de los objetos de conservación y sus amenazas, para la protección de los ecosistemas.

5.3 Normas Generales de uso

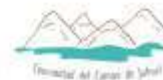
- El uso estará permitido sólo en sectores habilitados.
- Las instalaciones corresponderán a las mínimas necesarias para senderos interpretativos y sus limitaciones, cuyo diseño estará acorde con las características naturales del lugar.
- No será necesario un guía local para utilizar los senderos interpretativos de corta distancia, sin embargo habrá guías para actividades educativas.
- Se prohibirá acampar y utilizar fuego dentro de la zona.
- El ingreso de ganado deberá ser limitado al ganado mayor de los ganaderos tradicionales locales, debiendo ser regulado⁷⁸ y controlado.

Imagen N°41: Zona primitiva



OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA

Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"





6. ZONA DE USO TRADICIONAL

6.1 Descripción

La zona de Uso Tradicional comprende una superficie de 16 hectáreas (0,2%), corresponde a todo lugar utilizado históricamente por los arrieros para realizar sus actividades, los cuales incluyen senderos de paso, corrales, lugares de uso espiritual y zonas de descanso. Se decidió definir esta zona debido a la vigencia de las actividades tradicionales de la arriería y ganadería entre los comuneros.

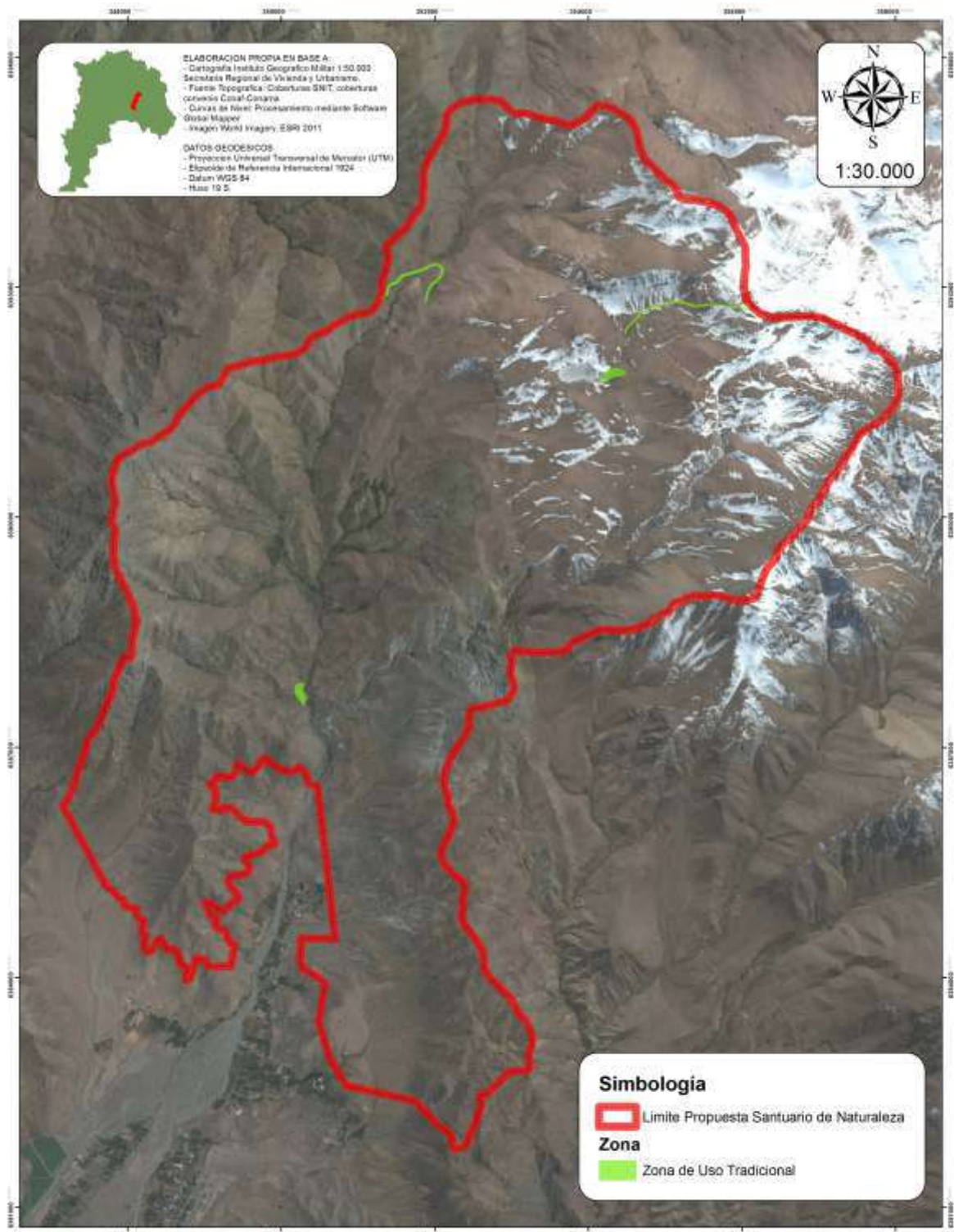
6.2 Objetivos específicos

- Conservar los usos tradicionales que le ha dado la Comunidad de Campo al territorio.

6.3 Normas Generales de uso

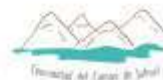
- No se permitirá el uso turístico dentro de esta zona.
- Se prohíbe el ingreso de motos.
- Se permite el desarrollo de investigaciones científicas autorizadas por la Comunidad y que no interfieran el libre ejercicio de las actividades tradicionales.
- Sólo comuneros autorizados podrán hacer uso del fuego al interior de esta zona.
- Sólo comuneros estarán autorizados para hacer uso ganadero en la zona.

Imagen N°42: Zona de uso tradicional



**OBJETOS DE CONSERVACIÓN
ECOSISTEMA EL ZAINO-COPIN
COMUNA DE SANTA MARIA**

**Proyecto: "Santuarios de Naturaleza
de Comunidades de Campo"**





PROGRAMAS DE MANEJO

VII. PROGRAMAS DE MANEJO

Con el fin de ordenar el desarrollo de diferentes actividades, que ayudarán con el cumplimiento de los objetivos de conservación del Plan de Manejo, éstas se han agrupado en nueve diferentes programas, estos son: Programa de Administración, Programa de Monitoreo e Investigación, Programa de Participación Social y Desarrollo Comunitario, Programa de Control y Vigilancia, Programa de Capacitación, Programa de Difusión, Programa de Manejo de Recursos, Programa de Infraestructura y Mantenimiento de equipos y Programa de Turismo Sostenible. Cada uno de ellos estará encargado de desarrollar actividades de acuerdo a sus lineamientos, tiempos y responsabilidades, sin dejar de lado el trabajo en conjunto entre programas cuando se requiera.

Para cada programa se han definido acciones para desarrollar durante los próximos cinco años (tiempo de vigencia del presente Plan de Manejo), los cuales se agruparon en corto (2016-2017), mediano (2018-2019) y largo plazo (2020 en adelante).





1. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN

1.1 Descripción

La persona encargada de este programa es el Administrador o Administradora, quien será designado por la directiva de la Comunidad del Campo de Jahuel. Esta persona tiene como principal objetivo asegurar la conservación y gestión del lugar, considerando en cada tarea la conservación de la naturaleza, con una visión integradora del proyecto, que no sólo posea conceptos de administración y gestión de empresas o proyectos, sino que jamás pierda la perspectiva de estar trabajando en un ecosistema particular, donde sus componentes naturales y sociales, poseen otra escala de tiempo y espacio al de una empresa o proyecto común.

El administrador(a), debe implementar el Plan de Manejo, ajustándose a la planificación propuesta en acuerdo con el equipo de trabajo y la comunidad. También debe distribuir el presupuesto anual que será entregado por una fuente de financiamiento definida (proyecto, comunidad, ONG, entre otros).

1.2 Actividades

A corto plazo:

- *Proponer un plan general de trabajo anual, carta Gantt y presupuesto:* Se sugiere que este plan contenga como principal eje de trabajo el Plan de Manejo. En un comienzo pueden ser las tareas más urgentes, como infraestructura, capacitación de Guardaparques, puerta de acceso, entre otros. Asignar a cada tarea un presupuesto que exista en ese momento. Si más adelante es posible la postulación a proyectos con financiamiento, se puede ir modificando la asignación para cada tarea.
- *Contratación de personal:* Tanto el proceso de selección, contratación, capacitación y apoyo al personal, debe ser liderado por la administración en consenso con la directiva

de la comunidad. Las personas que conformarán el equipo de trabajo deben tener una visión conjunta con la administración, considerando el trabajo en un ecosistema.

- *Relacionarse con otras instituciones y actores clave:* Un rol fundamental de la administración son las relaciones públicas. Mantener reuniones periódicas con aliados estratégicos, como la Municipalidad (la cual además de promover la visita al área, puede ser un patrocinador en cada tarea que lleve a cabo el proyecto); con el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), el cual posee programas para diversos grupos sociales en distintas épocas del año. Esta institución puede ser un promotor de visitas y un medio de comunicación en caso de eventualidades; el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) a través de fondos ambientales y patrocinio, ONGs nacionales e internacionales, colegios, agrupaciones sociales, entre otros.
- *Coordinarse con otros equipos:* Fundamentalmente con las organizaciones sociales locales como las Juntas de Vecinos, escuelas, centros culturales, asociaciones de productores, clubes sociales y grupos religiosos. Como también vincularse con otras agrupaciones sociales con intereses convergentes, por ejemplo con arrieros, brigadas ambientales, excursionistas, senderistas, ciclistas, grupos internacionales, entre otros.
- *Ser representante de la zona protegida:* La persona que está a cargo de la administración es la cara visible del proyecto. Es importante que siempre mantenga una actitud positiva, acorde con su trabajo, llevar su uniforme impecable, al igual que su equipo de trabajo y considerar que en varias ocasiones tendrá que dar respuestas inmediatas a consultas de parte de las autoridades o de visitantes. Él o ella debe tener la capacidad de enfrentar situaciones inmediatas y resolverlas, a veces sin poder llegar a un consenso previo con la comunidad, sin embargo cuenta con toda la confianza de parte de esta.
- *Identificar necesidades de capacitación:* Cuando el equipo de trabajo esté conformado, en conjunto deben identificar requerimientos de capacitación (personales y grupales). Para posteriormente plantearlo a nivel de comunidad, asignar plazos y compromisos de parte de los que sean capacitados. Esto debe realizarse en concordancia con el Programa de Capacitación que se describe más adelante en este documento.
- *Búsqueda de recursos:* Será encargado de buscar financiamiento para todos los proyectos que vayan en pro de lograr los objetivos de manejo planteados en el plan.
- *Explorar e implementar alternativas de figuras legales de conservación:* Con la idea de fortalecer la conservación del área protegida y evitar nuevas amenazas.

- *Evaluar el desempeño de los Guardaparques:* Será labor del Administrador evaluar el correcto desempeño de los Guardaparques en cada una de sus tareas y responsabilidades, además de monitorear el cumplimiento de metas definidas en el plan anual de trabajo.
- *Rendición de cuentas a la Directiva:* Con el fin de dar a conocer a la Directiva los objetivos de manejo alcanzados y los que faltan por alcanzar durante cada semestre. Es la Directiva la que evaluará, a partir de esto, el desempeño de la Administración y la encargada de otorgar los bonos de incentivo correspondiente.
- *Rendición de cuentas a la Asamblea:* Cuyo objetivo es dar a conocer a la Asamblea los objetivos de manejo alcanzados y los que faltan por alcanzar durante cada año.
- *Elaborar e implementar una Política de transparencia:* A finales de cada año, la administración desarrollará una política de transparencia, en la cual la comunidad y cualquier persona que le pueda interesar saber sobre el trabajo realizado en el área protegida pueda adquirir información.

A mediano plazo:

- *Elaborar un reglamento interno de higiene y seguridad según el artículo 153 del Código del Trabajo:* Esto se hace obligatorio en caso de contratación de 10 o más trabajadores permanentes.

1.3 Requerimientos

- *Administrador o administradora:* Se espera que el Administrador(a) tenga experiencia en administración de empresas, gestión y comunicación, que posea conceptos de manejo de la naturaleza e idealmente que tenga conocimiento del ecosistema local, como también una visión holística de los procesos tanto naturales como sociales.
- *Soporte legal directo:* Debe contar con un apoyo legal directo, al cual sea posible realizar consultas y resolver cualquier situación legal que aparezca en el transcurso del trabajo.
- *Contador:* Debe existir una persona que entregue este soporte a la administración, en caso que el administrador o administradora no posea estos conocimientos, que lleve

ordenadamente la cuenta de los ingresos y utilidades que irá generando el proyecto. También las inversiones realizadas desde el primer momento. Llevar este trabajo en una base de datos que pueda ser traspasada y comprendida por cualquier persona que realice el trabajo más adelante. La cual será completamente entendible, transparente, y presentado una vez al año a la comunidad, la cual en conjunto con apoyo técnico, definirán inversiones y presupuesto para el año siguiente.

1.4 Equipamiento

- *Oficina equipada:* el administrador o administradora, debe contar con una oficina que posea al menos un computador, una impresora, material de oficina, un escritorio donde pueda recibir personas vinculadas al proyecto y una pequeña sala donde pueda reunirse con su equipo.
- *Vehículo:* de alguna forma debe contar con un medio de transporte rápido que le permita asistir en caso de emergencia a cualquier sector del Humedal El Zaino-Copín, su propio traslado y el de sus trabajadores. Se sugiere una camioneta con pick-up y 4x4.
- *Uniforme:* este será diseñado y elaborado en conjunto con el equipo designado por la comunidad, siendo esta la que debe comprar y asignar este vestuario. Es fundamental que el administrador posea una vestimenta adecuada a su trabajo en terreno como para las reuniones que realizará con autoridades o personas vinculadas. En general este uniforme es el mismo que usarán las y los guardaparques. Además éste debe incluir lentes, bloqueador solar, gorro con ala para el sol y zapatos de seguridad.



2. PROGRAMA DE MONITOREO E INVESTIGACIÓN

2.1 Descripción

Este programa está orientado a identificar, apoyar y facilitar el desarrollo de monitoreos e investigaciones dentro del área protegida, que tengan consecuencia con la protección y buen manejo del mismo y de sus objetos de conservación. El objetivo primordial será mantener un monitoreo sistemático del Complejo, para tener información de primera fuente sobre el estado del ecosistema local como de cada objeto de conservación en específico. Junto con ello, buscará la articulación de la investigación científica con las necesidades y requerimientos de la administración, a través de convenios con instituciones interesadas.

Este programa debe estar a cargo de un Guardaparque responsable, en coordinación con un asesor técnico externo y con la participación de la comunidad.

2.2 Actividades

- *Diseñar, actualizar y aplicar de forma permanente y sistemática un plan de monitoreo de los objetos de conservación y sus amenazas:* Es importante monitorear de forma periódica los objetos de conservación y sus amenazas, de manera de definir nuevos pasos de acción en caso de existir alteraciones.
- *Diseño y establecimiento de un protocolo que norme las investigaciones:* Las investigaciones deben ser acordes a los objetivos de manejo del área como también a las necesidades de la administración. Toda persona o institución que trabaje en investigación dentro de la zona protegida debe estar de acuerdo con esta normativa, tanto en temas de seguridad como en el uso y devolución de la información y cumplirla.
- *Elaboración de convenios con universidades e investigadores:* Ambas partes deben obtener beneficios con el convenio. El área requerirá de trabajos e investigaciones

científicas que podrán ser desarrolladas mediante, prácticas profesionales, tesis y publicaciones científicas.

- *En caso que sea necesario buscar y obtener financiamiento:* Dependiendo del presupuesto disponible para cada año, es importante tener en cuenta que para muchas investigaciones será necesario buscar y obtener financiamiento para su desarrollo, ya sea con universidades, instituciones públicas o privadas.

2.3 Requerimientos

- *Guardaparque:* El cual será encargado del programa que pueda gestionar todas las necesidades de las investigaciones y monitoreos.

2.4 Equipamiento

- GPS (2)
- Acceso a uso de vehículo y caballos
- Guías de campo
- Un computador
- Radio
- Binoculares
- Trampas cámara
- Trampas Sherman
- Trampas Tomahawk
- Bastones
- Equipo completo para acampar
- Cámara fotográfica digital
- Cartografías del área protegida a detalle
- Catastro de fotografías aéreas actualizadas



3. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL Y DESARROLLO COMUNITARIO

3.1 Descripción

Se espera que el Complejo El Zaino-Copín se convierta en un polo de desarrollo comunitario en la zona del valle de Jahuel y sus distintas localidades, como también para la comuna de Santa María. En este sentido, se propone un Programa de Participación Social y Desarrollo Comunitario pensado a largo plazo, que vincule a los habitantes de la zona, haciéndolos partícipes de la conservación de este lugar, como también incorporándolos como beneficiarios secundarios de éste y potenciando su capacidad de actuar como agentes de desarrollo autónomo de sus localidades.

Como parte de ello, se espera desarrollar y potenciar las capacidades locales, entregar herramientas prácticas a sus habitantes, fortalecer los vínculos entre éstos, facilitando los nexos con otras entidades relevantes para el desarrollo en el valle de Aconcagua. En este sentido, este programa se vincula fuertemente con el Programa de Capacitación, pues contempla la realización de talleres de formación abiertas al público general y habitantes de la zona, sobre distintas temáticas: medio ambiente, oficios, actividades artísticas y deportivas, entre otras.

También este programa buscará dar énfasis a la cultura local, respaldando con diverso tipo de actividades el desarrollo y continuidad de los saberes y prácticas de la zona, especialmente aquellos que tengan relación con el medio ambiente local y el Complejo El Zaino- Copín. En este sentido, se espera que el área se posicione como espacio para el encuentro comunitario, fortaleciendo los lazos al interior de la Comunidad del Campo de Jahuel, como también entre vecinos y con las diversas autoridades e instituciones locales.

Para el desarrollo de este programa, se sugiere el apoyo técnico de una institución calificada y de la participación activa de los habitantes y comuneros, como también del fortalecimiento de las redes con las instituciones a nivel comunal, provincial, regional, nacional e internacional.

3.2 Actividades

A corto plazo:

- *Realización de Diagnósticos Participativos periódicos:* Con el objetivo de identificar necesidades y expectativas de las localidades que conforman el valle de Jahuel. Este diagnóstico no busca ser resolutivo, sino que las actividades del programa tomen en cuenta la realidad local.
- *Elaboración de un plan de trabajo anual a partir del Diagnóstico Participativo.*
- *Levantar una mesa social en torno a las temáticas del área protegida:* Con el objetivo de promover las relaciones entre comuneros y miembros de otras organizaciones sociales de la zona.
- *Establecimiento de vínculos y convenios de colaboración con instituciones municipales y de gobierno a nivel comunal, provincial, regional, nacional e internacional.*
- *Convenio de colaboración con el DEPROV (Dirección de Educación Provincial), DAEM (Dirección de Educación Municipal) y Escuelas locales:* Para la realización de actividades de educación socioambiental con sus estudiantes (salidas a terreno para las distintas materias, continuidad de la Tierra de Niñas y Niños, Eco-clubes, senderismo, realización de charlas, entre otras).

A mediano plazo:

- *Desarrollo de Talleres de Capacitación abiertos a los vecinos de Jahuel (Actividad en vinculación con el Programa de Capacitación).*
- *Realización de eventos artístico-culturales, abiertos a los vecinos de Jahuel y la comuna.*
- *Desarrollo de Talleres de Educación Socioambiental abiertos a distintos grupos etéreos.*
- *Implementación participativa de un Centro de Visitantes:* Para habilitar un lugar donde se entregue información sobre el Zaino-Copín, como también de la historia y cultura de la comunidad.
- *Utilización el Centro de Visitantes como centro cultural:* Para la realización de actividades abiertas a la comunidad de manera permanente.

3.3 Requerimientos

- Encargado del programa, idealmente con conocimientos en ciencias sociales, educación y/o gestión cultural.
- A largo plazo: Centro de Visitantes donde desarrollar actividades culturales.

3.4 Equipamiento

- Computador, internet y teléfono
- Sala y proyector
- Cámara fotográfica
- Disponibilidad de utilizar vehículo para trasladar personas para determinadas actividades.
- Biblioteca propia con investigaciones, artículos, tesis, prácticas.



Imagen N°44: Cierre Talleres de Intercambio de Saberes en Jahuelito, Diciembre 2014.



4. PROGRAMA DE CONTROL Y VIGILANCIA

4.1 Descripción

Este programa buscará mitigar las amenazas vinculadas con el ingreso de terceros a la propiedad, especialmente de turistas y motoristas. Será responsabilidad de los guardaparques el control de los visitantes, de manera de contribuir a la protección de la biodiversidad del estero El Zaino-laguna El Copín, a la seguridad de los visitantes y a la integridad de la infraestructura.

El guardaparque encargado tendrá que ser capaz de resolver conflictos y manejar situaciones de infracción de la normativa de uso turístico, en coordinación con carabineros y otras entidades de seguridad.

4.2 Actividades

A corto plazo:

- *Elaboración de un plan operativo anual de control y vigilancia de la zona protegida:* Con el fin de controlar el ingreso de visitantes y vigilar las actividades que allí se realizan, para evitar así daños al Complejo, tanto en su naturaleza como en su infraestructura.
- *Elaboración de un plan operativo de prohibición de ingreso de motoristas al área protegida:* Este plan operativo será elaborado específicamente para cumplir el objetivo de evitar que los motoristas ingresen al área protegida. Deberá contar con convenios de cooperación con carabineros y la Municipalidad.
- *Elaborar un manual de Guardaparques adecuado al área protegida:* El manual consiste en dejar claro la labor que los Guardaparques deben desempeñar dentro del área protegida como también sus obligaciones, para lograr el pleno cumplimiento de los objetivos de conservación definidos en cada Plan de Manejo. Por otro lado, será de gran ayuda cuando ingrese un nuevo integrante al equipo, pueda tener claro su trabajo.

- *Elaborar una normativa de uso turístico para regular el comportamiento de los visitantes dentro del área:* Toda área protegida debe tener una normativa que regule el comportamiento de los visitantes, la cual que debe ser cumplida por ellos. Debe estar visible en el ingreso al área y ser clara. Su objetivo es cuidar el Complejo y evitar accidentes.
- *Elaborar protocolo de seguridad y de respuestas ante emergencias:* Es muy importante estar preparados frente a cualquier emergencia que pueda ocurrir, es por esta razón que se debe elaborar este protocolo, el cual debe ser conocido por todos y debe indicar la manera de proceder frente a cualquier tipo de emergencia dentro del Complejo.
- *Elaborar un programa de patrullajes y fiscalización:* El programa de patrullajes y fiscalización permitirá organizar de mejor manera esta actividad, priorizando lugares dependiendo del día de la semana y de la estación del año.

A mediano plazo:

- *Mantenimiento de un registro anual de los visitantes y análisis estadístico:* El registro anual de los visitantes permitirá conocer la cantidad de visitantes que ingresan al área protegida, además el rango etario, el origen y las actividades que realizan. Esta información es útil para proyectos de difusión, de infraestructura, de control, entre otros.
- *Monitoreo y registro del estado de las principales amenazas dentro del área protegida:* Es importante monitorear el estado de las principales amenaza del área, para así poder prevenir mayores riesgos o también trabajar en su minimización y/o eliminación.
- *Elaborar y establecer acuerdos de cooperación con instituciones públicas relacionadas con el manejo de situaciones de riesgo dentro de la zona:* Es importante mantener relaciones y acuerdos de cooperación con instituciones como Carabineros, Bomberos, CONAF, Socorro andino, entre otros, que permitan enfrentar situaciones de emergencia de la forma más rápida y efectiva posible. En estos acuerdos se debe aclarar la forma de proceder frente a cualquier tipo de emergencia, la coordinación y la comunicación.

4.3 Requerimientos

- Guardaparque encargado del Programa de Control y Vigilancia.
- Plan operativo anual del programa.
- Acuerdos formales con instituciones (Municipalidad, CONAF, SAG, Carabineros y Socorro Andino).
-

4.4 Equipamiento

- Vehículo (4x4)
- Caballos
- Radios
- GPS
- Cámara fotográfica digital
- Equipo de rescate y primeros auxilios
- Binoculares
- Equipo para extinción de incendios
- Un computador



Imagen N° 45: Prohibición de acceso a motocicletas en acceso a Laguna El Copín



5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

5.1 Descripción

El objetivo principal del Programa de Capacitación será el de preparar con las herramientas básicas a quienes administrarán el Complejo El Zaino – Laguna El Copín. De este modo, se proyecta formar un equipo específicamente responsable de dicha tarea, el cual maneje los conocimientos técnicos, administrativos y legales esenciales para su desempeño. En este proceso pueden incluirse otros responsables como Guardaparques y también voluntarios locales.

En segundo lugar y proyectándose en el largo plazo, la función de este programa será de capacitar a la comunidad y a los (as) vecinos (as) del sector. Para esto, el carácter abierto del taller (para quiénes sostengan un vínculo con el sector) será fundamental. De este modo, se pueden introducir aspectos ligados a la ecología y la historia local, mientras se sostenga el objetivo principal, que es potenciar los conocimientos técnicos, administrativos y legales que permitan y faciliten el correcto desempeño del área.

5.2 Actividades

A corto plazo:

- *Identificar necesidades de capacitación:* Primero mediante un taller participativo con la Comunidad del Campo y, luego, a partir de la información recabada en el diagnóstico participativo desarrollado por el Programa de Participación Social y Desarrollo Comunitario, se identificarán las falencias y necesidades prioritarias a resolver por el Programa.
- *Asistir a capacitaciones externas:* Este Programa contempla que el equipo de trabajo del área protegida, pueda asistir a capacitaciones realizadas por entidades externas de manera constante.

- *Capacitación esencial:* El equipo administrativo debe manejar nociones básicas de legalidad, administración y gestión (manejo de softwares básicos, contabilidad, primeros auxilios, manejo de incendios, prevención de riesgos, entre otros). Para esto se pondrá en marcha, a la brevedad, una capacitación específica para dicho grupo, cuyo objetivo sea acompañar y apoyar la puesta en marcha del Complejo.
- *Desarrollar vínculos institucionales:* Se trata de establecer nexos con instituciones como SERNATUR, MMA, CONAF, SAG, Universidades (regionales o nacionales) u otras organizaciones para buscar opciones de apoyo en capacitaciones como:
 - Primeros auxilios en zonas aisladas.
 - Prevención de riesgos e incendios forestales (manejo del fuego).
 - Administración de zonas protegidas (Mejoramientos, reglamento interno, contrato de personal, normativas laborales, entre otros).
- *Capacitación de Guardaparques:* Plan de formación para potenciar la actividad, éste debe incluir aspectos (aparte de lo anterior) como:
 - Inspección de caza.
 - Comunicación y manejo de grupos (incluyendo de distintas edades).
 - Primeros auxilios en zonas aisladas.
 - Prevención de riesgos y manejo del fuego.
- *Buscar financiamiento:* Dentro de las actividades de este Programa, se contempla la búsqueda de financiamiento específico para la realización de sus proyectos, que será responsabilidad del Administrador

A mediano plazo:

- *Talleres de especialización:* Una vez puesta en marcha la primera etapa del Programa, se debe avanzar hacia aspectos claves, tanto para el equipo administrativo como de la comunidad y los vecinos. Por esto se plantean baterías de talleres teórico-prácticos que incluyan:
 - Capacitación en inglés básico y técnico.
 - Capacitación general: Historia local, Geografía y Recursos naturales.
 - Capacitación específica: Introducción a los recursos científicos (Arqueología, Astronomía, Ecología, Geología, Geografía, entre otros).

- Fauna Silvestre y su manejo.
 - Vegetación y flora local.
 - Capacitación en legalidad vigente (Ley de Bosque Nativo, Ley de Caza, SNASPE, Medioambiente, Reglamento de Biodiversidad, CITES, SEA, Ley de Monumentos Nacionales, entre otros).
- *Capacitación de Monitores de Educación Ambiental:* Plan de formación de expositores y facilitadores que puedan trabajar junto a las escuelas u ofrecer charlas y exposiciones en distintos espacios (tanto locales como foráneos) sobre la importancia del complejo, de la sustentabilidad e incluso, su modelo de gestión.

5.3 Requerimientos

- Guardaparque encargado del programa.
- Expositores y profesores.
- Apoyo en difusión: Afiches y difusión virtual.

5.4 Equipamiento

- Sala
- Computador y proyector
- Insumos básicos: Cuadernillos para apuntes y lápices; plumones, borrador y papelógrafos
- Colaciones para los talleres



6. PROGRAMA DE DIFUSIÓN

6.1 Descripción

La difusión que se realice del Complejo El Zaino-Copín, es fundamental para potenciarlo como un lugar con un importante patrimonio natural y cultural, y como espacio de conservación ambiental y centro de desarrollo comunitario. Es por esta razón que un Programa de Difusión se vuelve crucial.

Dentro de este programa se contemplan todas aquellas actividades que sean necesarias para difundir información atractiva y de calidad sobre el lugar; creando una imagen de éste a nivel provincial, regional y nacional. Con ello se buscará entregar a través de diversos medios impresos y digitales información respecto al área en términos ambientales, como también aquella enfocada a la actividad turística propiamente tal, así como información sobre el funcionamiento del Complejo, servicios, horarios, normativa y atractivos, entre otras.

En este sentido, un primer paso será generar un espacio de diálogo al interior de la Comunidad del Campo de Jahuel, para construir en conjunto la imagen que desean mostrar del Zaino-Copín. El que luego será plasmado por un publicista o diseñador gráfico en un logotipo y eslogan, que será utilizado en los medios de difusión que se vayan produciendo y manteniendo.

Junto con ello, para el funcionamiento de este programa se hace necesario el establecimiento de vínculos institucionales, que permitan establecer una red de difusión exitosa, alcanzando distintos espacios y públicos, y dándole sustentabilidad en el tiempo.

6.2 Actividades

- *Implementar y mantener página web del Complejo El Zaino-Copín:* Con información sobre la naturaleza e historia local, como también información práctica dirigida al visitante.
- *Implementar difusión a través de trípticos informativos:* Que releven los principales atractivos y particularidades del lugar, y que faciliten el acceso informado a los visitantes, sobre los servicios disponibles, como también respecto a las normas internas del lugar.
- *Implementar y mantener presencia en redes sociales:* Facebook, Twitter u otros, a través de publicaciones periódicas y atractivas, que hagan circular información y fotografías de El Zaino-Copín entre distinto tipo de públicos nacionales e internacionales.
- *Establecer vínculos con instituciones locales, nacionales e internacionales:* Con las cuales se firmen convenios de colaboración, de manera de fortalecer la difusión del Complejo Zaino-Copín en sus respectivos espacios. Esta colaboración puede consistir desde difundir el área en sus sitios web y redes sociales a través de banners, links, notas, como también en la difusión de trípticos en sus oficinas de turismo e invitación a participar en actividades organizadas por estas instancias para el fomento de emprendimientos turísticos y otras actividades culturales masivas (ferias y festivales, entre otros).
- *Establecer vínculos con organizaciones vinculadas al turismo ambiental (Red de observadores de Aves, Trekking Chile, Sendero de Chile, entre otras):* Este tipo de vínculos son cruciales para acceder al público objetivo del Complejo El Zaino-Copín, que son personas o turistas cuyo interés es la conservación de la naturaleza.
- *Establecer vínculos con medios escritos y audiovisuales (Revistas, diarios, guías de turismo, radios, entre otros):* Para incluir periódicamente publicaciones que den a conocer el Zaino-Copín como patrimonio natural y cultural, y, sobre todo también como un esfuerzo de conservación ambiental comunitaria y atractivo turístico.

6.3 Requerimientos

- Persona encargada de difusión (Periodista, Administrador, u otro profesional).

6.4 Equipamiento

- Dominio web
- Computador, teléfono e internet
- Cámara fotográfica digital

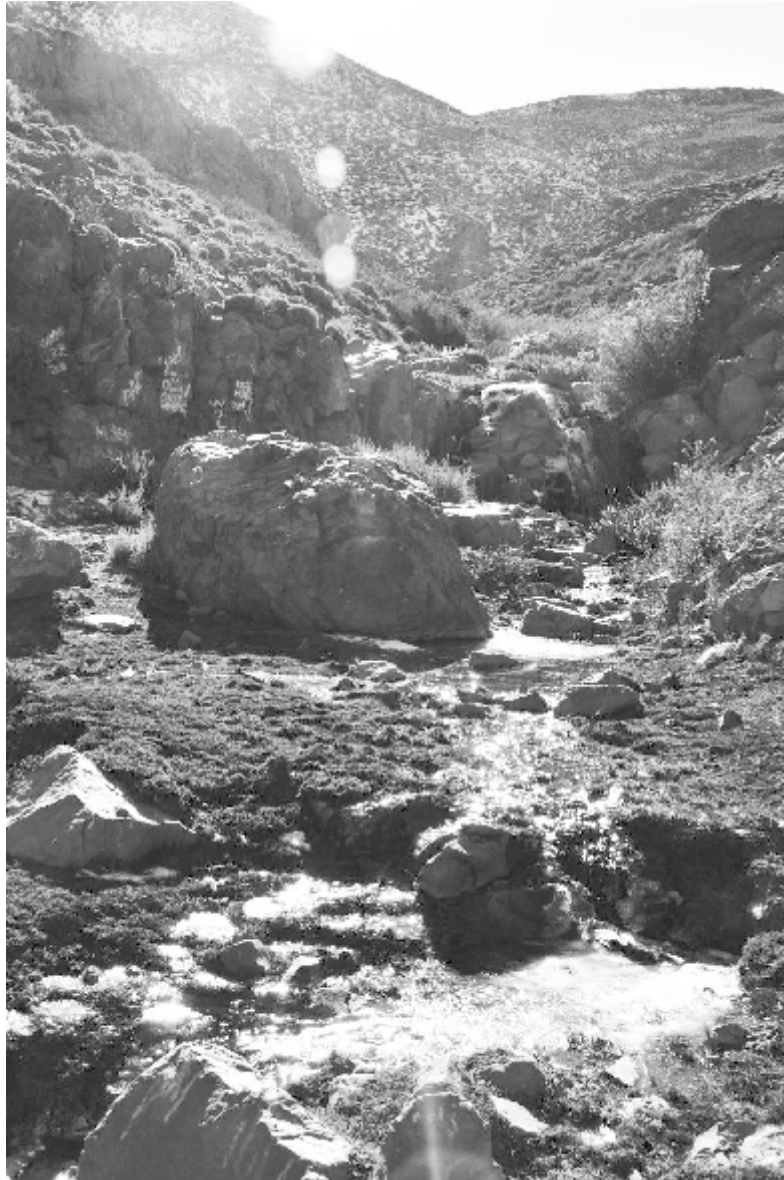


Imagen N° 46: Estero camino a la Laguna El Copín, Mayo 2014.



7. PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS

7.1 Descripción

Programa a mediano plazo, que busca regular la extracción de los recursos naturales, principalmente la extracción de especies de flora nativa, introducción de especies exóticas y tierra de hojas, por parte de la localidad, mediante un plan de manejo sustentable que permita controlar su uso y evitar riesgos a la biodiversidad del Complejo El Zaino-laguna El Copín.

7.2 Actividades

- *Evaluación de servicios del bosque nativo* (como por ejemplo: alimento, combustible, medicinal, agua, entre otros) y cuáles son los principales recursos utilizados por la localidad.
- *Elaboración de un plan de manejo de uso sustentable de los recursos naturales* dentro de los límites del área, donde participen las personas que los utilizan, en base al estado actual de los mismos.
- *Elaborar un registro de los comuneros habilitados* para hacer uso de los recursos naturales, el tipo de recurso utilizado, dónde (coordenadas), cantidad y la fecha. Lo anterior deberá estar definido en el plan de manejo.

7.3 Requerimientos

- Un encargado de registrar y fiscalizar el uso de los recursos naturales.

7.4 Equipamiento

- Un computador
- Fichas de registro
- GPS
- Cámara fotográfica



Imagen N° 47: Espino florido en El Zaino.



8. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENCIÓN DE EQUIPOS

8.1 Descripción

Este programa corresponde al diseño, implementación y mantención de infraestructura y equipos que existen o existirán para el adecuado funcionamiento del Complejo, tanto para la recepción de visitantes como para las actividades de la administración y guardaparques.

La infraestructura y equipamiento deben respetar los estilos de construcción locales, además de no ser un componente que contraste con la belleza escénica de los sectores del área. A su vez, toda faena de construcción y/o mantención debe contar con una persona especializada, que posea conceptos de prevención de riesgos, la cual velará por la utilización de un equipo adecuado y la seguridad de los trabajadores.

8.2 Actividades

- *Instalación de infraestructuras básicas para el funcionamiento del área:* Todas estas actividades deben estar en el plan de trabajo 2015.
 - *Caseta de cobro en el/los acceso/s:* Ésta debe contar con un mesón, en que el Guardaparque posea la información requerida por los visitantes (mapa, trípticos, valores de entrada, entre otros), un acta de reclamos, sugerencias o comentarios, un libro donde registrar el ingreso de visitantes (estadísticas mensuales), entre otros. Se sugiere tener un servicio higiénico en este sector, debido a que al ingreso los visitantes pueden requerirlo.
 - *Guardería:* Este lugar es distinto a la caseta de cobro, corresponde a una habitación cercana a esta última, donde el Guardaparques puede realizar una merienda y descansar en el momento que esté definido para eso. También debe tener un baño exclusivo, no el mismo que es usado por los visitantes.
 - *Barreras de acceso:* Esta debe estar a un costado de la caseta de cobro, contar con un candado del que posea copia la administración y un responsable en la comunidad. Es el administrador¹⁰quién define la distribución de esta llave de

acuerdo a los turnos de trabajo. La barrera de acceso debe considerar una señalética informativa, con horarios de acceso, quien no cumpla con las indicaciones o viole este acceso (lo destruya o deteriore), será denunciado a carabineros.

- *Refugios*: Se consideran como áreas donde guarecerse en el trayecto de la zona, en caso de emergencia o mal tiempo.
 - *Señalética y carteles informativos*: Indica información al visitante, como es el caso de un mapa de ubicación (“usted está aquí...”), normativa del lugar (“no fumar...”, “no extraer material vegetal, animal o arqueológico...”), restricciones de acceso, sugerencias de ruta, clasificación de senderos, y a largo plazo información ambiental (senderos interpretativos).
 - *Delimitación de senderos*: Esta tarea debe ser realizada desde el diseño, considerando el número de personas que podrían estar en el complejo (estudio de capacidad de carga), de acuerdo a esto, es posible delimitar, senderos en relación a su grado de dificultad, extensión e intereses de cada visitante.
 - *Zona de picnic*: Estas zonas deben ser definidas por la administración, sin embargo se recomienda que sólo sean lugares de merienda. En caso que la comunidad desee utilizar lugares para asados, debe ser en consenso con la administración y con una persona que defina un Plan de Emergencia de incendio.
 - *Mejora y mantenimiento de caminos de acceso*: Este trabajo debe estar dentro del plan anual, puede ser realizado por los Guardaparques, sin embargo es posible tener apoyo de parte de vialidad y la municipalidad. Es tarea del administrador mantener este vínculo año a año, para mantención de caminos, los cuales generalmente se deterioran en temporada de invierno.
 - *Instalaciones de luz y agua*: Es fundamental mantener luz y agua en servicios higiénicos, tanto para trabajadores como para visitantes. Se debe definir un sistema de traslado de estos servicios a los sectores. También el sistema de recepción de residuos orgánicos. Así como evaluar la instalación de baños secos.
 - *Zona de camping*: La zona de camping deberá tener sitios delimitados para la instalación de carpas, un mesón con techo y asientos. Además deberá contar con baños, un lugar para lavar utensilios y una caseta de Guardaparques.
- *Construcción del Centro de Visitantes*: Para el desarrollo de diferentes actividades, sociales, ambientales y culturales que permitan acercar a la comunidad y a los visitantes al cuidado del área protegida. 106

- *Realizar mantenimiento de equipos periódicamente:* Para asegurar el cuidado y pleno funcionamiento de las instalaciones y equipos.
- *Búsqueda de financiamiento de los proyectos de infraestructura:* Para cada proyecto de infraestructura muchas veces se tendrá que recurrir a la búsqueda de financiamiento.

8.3 Requerimientos

- *Encargado:* Es fundamental que exista una persona responsable de este programa, que posea conocimientos de prevención de riesgos y seguridad para los trabajadores. Que lleve un control de los insumos que han sido comprados y de los equipos de trabajo, elaborando un inventario de estos materiales, que sea ordenado y pueda ser traspasado sin problemas a otro trabajador. El encargado debe transmitir sus requerimientos a la administración con tiempo, para que estas puedan ser adquiridas y traspasadas en el momento indicado de la realización de cada labor.

8.4 Equipamiento

- *Bodega:* en este espacio se encontrarán todos los materiales e insumos necesarios para realizar el trabajo de construcción y mantención de infraestructura. Debe estar inventariada y ordenada y todo material inflamable o peligroso debe estar rotulado.



Imagen N°
48: Entrada a
El Zaino



9. PROGRAMA DE TURISMO SOSTENIBLE

9.1 Descripción

Siendo éste un programa a mediano y largo plazo, buscará potenciar de manera integral la actividad turística en las localidades aledañas. Para esto será primordial conjugar los beneficios económicos del complejo con su resguardo ecológico y con el respeto a los habitantes de la zona. De esta forma, se propone el turismo sostenible como una alternativa para proteger y difundir las virtudes del sector y para desarrollar una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de la Comunidad de Campo y los (as) habitantes de las localidades aledañas.

Se trata por tanto de un programa que busca conjugar el respeto de la naturaleza, la actividad científica, la armonía social y la sustentabilidad económica. En este sentido, los enfoques sobre turismo comunitario y turismo sostenible se vuelven fundamentales, de modo que éste debe plantearse como un esfuerzo de largo aliento para explorar las potencialidades del Zaino-Copín y distribuir sus beneficios entre todos los actores involucrados (directa e indirectamente).

9.2 Actividades

A corto plazo:

- *Realizar un estudio de intensidad de uso turístico:* Que permita estimar el número de visitantes que pueden ingresar al área protegida diariamente de acuerdo a sus características naturales y estructurales (infraestructura disponible).
- *Catastro de emprendimientos turísticos:* En conjunto a la Municipalidad y otros organismos competentes, se puede realizar un diagnóstico de las capacidades presentes de la localidad para recibir y canalizar el turismo. Resulta fundamental realizar una revisión de los atractivos y potencialidades (naturales y culturales) que alberga el sector para la conformación de un atractivo turístico.

- *Elaboración de un Plan Comunitario de Turismo:* Para esto se debe discutir en primer lugar con la Comunidad de Campo cuáles son sus aspiraciones respecto del complejo, luego se deben definir aspectos como: ¿Qué se quiere hacer con el complejo? ¿Quiénes van a hacer esto? ¿Cómo se trabajará? ¿Quiénes son y qué relación se establecerá con la comunidad aledaña al complejo?
- *Diseñar e implementar un Plan de Negocio de Turismo Comunitario:* El cual debe regirse por el Plan de Manejo y los objetivos de conservación planteados en éste, vinculando a la comunidad local. Éste debe incluir un diagnóstico y planificación y se sugiere que sea realizado con apoyo técnico en el área comercial y/o turística. El plan de negocios debe ser evaluado y aprobado por la Directiva y Administración en cada una de sus etapas, con apoyo del Consejo Asesor u otra entidad competente en la temática ambiental. Es importante que se evalúe la implementación periódicamente, considerando los criterios de conservación del área, como intensidad de uso recreativo, estado de los objetos de conservación y amenazas.
- *Vínculo con operadores y redes turísticas (locales, regionales, nacionales e internacionales):* Comenzando por las redes locales de Aconcagua, se puede establecer nexo con la I. Municipalidad de Santa María como también con SERNATUR. Es fundamental la inclusión en redes virtuales nacionales e internacionales (por ejemplo TripAdvisor, Lonely Planet, entre otras).

A mediano plazo:

- *Formación (y acreditación) de guías turísticos locales:* Persiguiendo el fin de regular y potenciar la actividad, otorgar mayor protección a los atributos del complejo y al visitante, como también brindándole a éste información fidedigna, se propone un ciclo permanente de capacitación que incluya (rotativamente) aspectos como:
 - Capacitación en inglés básico, avanzado y técnico.
 - Capacitación general: Arqueología, Historia local y Recursos naturales.
 - Legalidad vigente.
 - Primeros auxilios en zonas aisladas.
 - Prevención de riesgos y manejo del fuego.
 - Comunicación y manejo de grupos (incluyendo distintas edades).

- Capacitación específica: Introducción a los recursos científicos (Arqueología, Astronomía, Ecología, Geología, Geografía, entre otros).

9.3 Requerimientos

- Guardaparque o administrador encargado del programa.
- Expositores y profesores.
- Apoyo en difusión: Afiches y difusión virtual.

9.4 Equipamiento

- Radios para los guías
- Sala (equipada con computador y proyector) para capacitaciones y futuras exposiciones
- Insumos básicos: Cuadernillos para apuntes y lápices; plumones, borrador y papelógrafos
- Colaciones para los talleres



Imagen N° 49: Miembro de la Directiva de Comunidad de Campo Jahuel y visitante a caballo. Salida a terreno Talleres de intercambio de Saberes



**CRONOGRAMA
Y PRESUPUESTO**

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. Cronograma del Programa de Administración

Programa	Actividades	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Resultados	Responsable	
Administración	Proponer un plan general de trabajo anual	x	x		x		x	Plan anual de trabajo elaborado	Administrador(a)
	Contratación de personal	x	x	x		x		Personal contratado	Administrador(a)
	Relacionarse con otras instituciones y actores claves	x	x	x	x	x	x	Existencia de redes con instituciones y actores claves	Administrador(a)
	Coordinarse con otros equipos (agrupaciones sociales locales)	x	x	x	x	x	x	Existencia de coordinación con grupos sociales locales	Administrador(a)
	Representar al área protegida	x	x	x	x	x	x	Reconocimiento dentro de la sociedad local, regional, nacional e internacional.	Administrador(a)
	Identificar necesidades de capacitación	x	x	x	x		x	Necesidades de capacitación identificadas	Administrador(a)
	Búsqueda de recursos	x	x	x	x	x	x	Proyectos elaborados	Administrador(a)
	Explorar e implementar alternativas de figuras legales de conservación, que fortalezcan el área protegida		x		x		x	Fortalecer la protección legal del área protegida y entrega de herramientas a la comunidad local	Administrador(a)
	Elaborar un reglamento interno de higiene y seguridad		x					Reglamento interno de higiene y seguridad elaborado	Administrador(a)
	Rendición de Cuentas a la Directiva	x	x	x	x	x	x	Cuentas rendidas	Administrador(a)
	Rendición de Cuentas a la Asamblea		x		x		x	Cuentas rendidas	Administrador(a)
	Evaluar desempeño de los Guardaparques		x		x		x	Conocimiento del desempeño de los Guardaparques	Administrador(a)
Elaborar e		x		x		x	Informe anual	Administrador(a)	

Participación social y desarrollo comunitario	protegida											locales involucrados directa e indirectamente al área protegida		
	Establecimiento de vínculos y convenios de colaboración con instituciones municipales y de gobierno comunal, provincial, nacional e internacional			x	x	x	x	x	x	x	x	x	Convenios celebrados con instituciones mencionadas	Persona encargada del programa- Administrador(a)
	Convenio de colaboración con DEPROV, DAEM y Escuelas locales		x		x		x		x		x	Convenio celebrado con instituciones mencionadas	Persona encargada del programa- Administrador(a)	
	Desarrollo de talleres de capacitación abiertos a los vecinos de Jahuel						x		x		x	Talleres realizados	Persona encargada del programa Capacitación	
	Realización de eventos artísticos-culturales abiertos a los vecinos de Jahuel y a la comuna							x	x	x	x	Eventos artísticos culturales realizándose periódicamente	Persona encargada del programa-encargado de Capacitación	
	Desarrollo de talleres de educación socioambiental abiertos a distintos grupos etarios						x	x			x	Talleres realizados	Persona encargada del programa-encargado de Capacitación	
	Implementación participativa de un Centro de Visitantes, donde se entregue información sobre el Zaino-Copín, como también de la historia y cultura de la comunidad						x	x				Centro de Visitantes funcionando	Persona encargada del programa-administrador(a)	
	Utilización del Centro de Visitantes, para la realización de actividades abiertas a la comunidad de manera permanente							x	x	x	x	Actividades realizándose	Persona encargada del programa- Administrador(a)	

4. Cronograma del Programa de Control y Vigilancia

Programa	Actividades	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Resultados	Responsable				
Control y vigilancia	Elaboración de un plan operativo anual de control y vigilancia del área protegida	x	x	x	x	x	Plan operativo anual elaborado	Administrador(a)				
	Elaborar un plan operativo de prohibición de ingreso de motoristas al área protegida	x	x	x	x	x	Plan elaborado y ejecutándose	Administrador(a)				
	Elaborar un manual de Guardaparque adecuado al área protegida	x	x				Manual de Guardaparque elaborado	Administrador(a)				
	Elaborar una normativa de comportamiento del visitante dentro del área		x	x			Normativa del visitante elaborado y disponible	Administrador(a)				
	Elaborar un protocolo de seguridad y de respuesta ante emergencias		x	x			Protocolo de seguridad elaborada	Administrador(a)				
	Elaborar un protocolo de patrullajes y fiscalización	x					Protocolo de patrullajes elaborado	Administrador(a)				
	Mantenimiento de un registro anual de los visitantes y análisis estadístico		x	x	x	x	x	x	x	X	Registro anual de visitantes en marcha, estadísticas mensuales y anuales	Guardaparques
	Monitoreo y registro del estado de las principales amenazas dentro del área protegida			x	x	x	x	x	x	X	Conocimiento actualizado del estado de las principales amenazas del área protegida	Guardaparques
	Elaborar y establecer acuerdos de cooperación con instituciones públicas relacionadas con el manejo de situaciones de riesgo dentro del área protegida		x	x	x	x	x	x	x	X	Convenios celebrados con las principales instituciones de seguridad	Administrador(a)

5. Cronograma del Programa de Capacitación

Programa	Actividades	Año	Año	Año	Año	Año						Resultados	Responsable
		2016	2017	2018	2019	2020							
Capacitación	Identificar necesidades de capacitación (equipo interno)		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Necesidades de capacitación identificadas	Encargado del programa de capacitación
	Asistir a capacitaciones externas	x	x	x		x		x		x		Conocimientos nuevos adquiridos	Encargado del programa de capacitación
	Realizar capacitaciones básicas		x	x	x							Capacitaciones básicas realizadas	Encargado del programa de capacitación
	Desarrollar vínculos institucionales		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Existencia de redes con instituciones y actores claves	Administrador(a)
	Realizar talleres de especialización					x	x	x	x	x	X	Talleres realizados	Encargado del programa de capacitación
	Realizar capacitación de Guardaparques		x	x	x		x		x		X	Capacitaciones a Guardaparques realizadas	Encargado del programa de capacitación
	Realizar capacitaciones de monitores de educación ambiental					x	x	x	x	x	x	Capacitaciones realizadas	Encargado del programa de capacitación
	Buscar y obtener financiamiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	Presupuesto para desarrollar e implementar proyectos	Administrador y Encargado del programa de capacitación

6. Cronograma del Programa de Difusión

Programa	Actividades	Año	Año	Año	Año	Año						Resultados	Responsable
		2016	2017	2018	2019	2020							
Difusión	Implementar y mantener página web del área protegida		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Página web funcionando y actualizada	Encargado del programa de difusión
	Implementar difusión a través de trípticos informativos		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Trípticos disponibles y difundándose	Encargado del programa de difusión
	Implementar y mantener presencia en redes sociales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	Redes sociales con información actualizada	Encargado del programa de difusión
	Establecer convenios de colaboración con instituciones locales, nacionales e internacionales		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Convenios celebrados con las principales instituciones de turismo	Administrador(a)
	Establecer vínculos con organizaciones dedicadas al turismo		x	x	x	x	x	x	x	x	X	Existencia de redes con instituciones de turismo ambiental y	Administrador(a)

	ambiental												actores claves	
	Establecer vínculos con medios escritos y audiovisuales (revistas, diarios, radios, entre otros.)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	Existencia de vínculos con medios audiovisuales	Administrador-Encargado del programa de difusión

7. Cronograma del Programa de Manejo de Recursos

Programa	Actividades	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Resultados	Responsable		
Manejo de recursos	Evaluación de bienes y servicios del bosque nativo y cuáles son los principales recursos utilizados por la localidad		x	x	x	x	Diagnóstico de manejo de recursos naturales dentro del área protegida elaborado	Guardaparque encargado del programa		
	Elaboración de un plan de manejo de uso sustentable de los recursos naturales dentro del área protegida			x			Plan de manejo elaborado	Guardaparque encargado del programa		
	Elaboración de un registro de las personas habilitadas para extraer recursos naturales			x	x	x	x	x	X	Registro de extracción de recursos en marcha

8. Cronograma del Programa de Infraestructura y Mantenimiento de Equipos

Programa	Actividades	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Resultados	Responsable
Infraestructura y mantenimiento de equipos	Diseño de infraestructura	x	x				Infraestructura diseñada	Administrador(a)
	Buscar y obtener financiamiento	x	x	x	x	x	Presupuesto para desarrollar e implementar proyectos de infraestructura	Administrador(a)
	Instalación de infraestructura básica (baños, senderos, señalética, guardería, refugios, áreas de descanso y miradores)		x	x	x	x	Infraestructura instalada	Administrador(a)
	Construcción de			x	x		Centro de Visitantes	Administrador(a)

Centro de Visitantes													construido	
Realizar mantención de equipos e infraestructura periódicamente		x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	Conocimiento actualizado del estado de la infraestructura del área protegida	Guardaparques	

9. Cronograma del Programa de Turismo Sostenible

Programa	Actividades	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Resultados	Responsable	
Turismo Sostenible	Realizar un estudio de intensidad de uso turístico	x				x	Conocimiento de la cantidad de personas que puede ingresar al lugar	Encargado del programa de turismo sostenible	
	Catastro de emprendimientos turísticos		x	x	x		Emprendimientos turísticos identificados	Encargado del programa de turismo sostenible	
	Elaboración de un plan comunitario de turismo		x	x			Plan comunitario de turismo elaborado y en marcha	Encargado del programa de turismo sostenible	
	Diseño de un plan de negocio			x	x	x	Plan de negocio diseñado	Administrador(a)	
	Vínculo con operadores y redes turísticas	x	x	x	x	x	x	Existencia de vínculos con operadores y redes turísticas	Administrador(a)
	Formación de guías turísticos				x	x	x	Dotación de guías turísticos	Encargado del programa de capacitación

Imagen N° 50:
Baccharia en Laguna
El Copín



IX. PRESUPUESTO

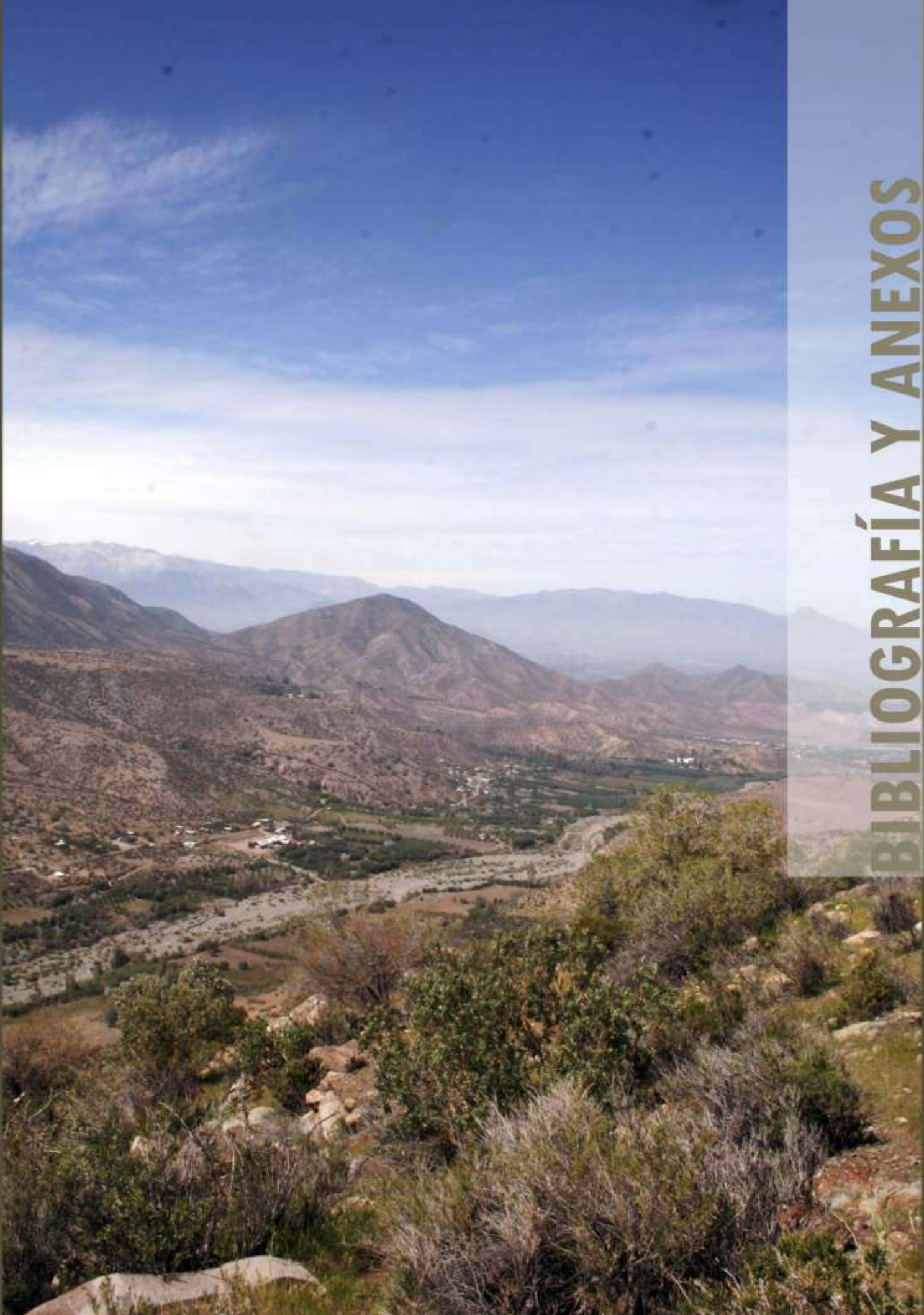
Programa/Ítem	Período anual				
	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
ADMINISTRACIÓN					
<i>Salario Administrador(a)</i>	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000	14.400.000
<i>Guardaparques</i>	9.000.000	15.000.000	21.000.000	27.000.000	50.400.000
<i>Bonos de incentivo anual</i>	800.000	1.200.000	1.600.000	2.000.000	2.600.000
Mantenimiento de oficina					
<i>Luz</i>	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
<i>Agua</i>	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
<i>Insumos oficina</i>	300.000	200.000	200.000	200.000	200.000
<i>Internet, teléfono</i>	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
<i>Correo</i>	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
<i>Equipos computacionales comprar/mantener</i>	400.000	100.000	100.000	300.000	100.000
<i>Proyector y telón</i>	300.000	0	0	0	0
<i>Radios (10)</i>	500.000	240.000	240.000	240.000	240.000
<i>Gastos varios</i>	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Viajes y reuniones	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Permisos y seguros varios	100.000	150.000	200.000	250.000	250.000
Compra de Vehículo	10.000.000	0	0	0	0
<i>Vehículos (patentes y permisos de circulación)</i>	200.000	150.000	110.000	80.000	60000
<i>Combustible</i>	2.400.000	2400000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
<i>Seguros vehículo</i>	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Contratos externos					
<i>legales, estudios jurídicos, contador</i>	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
Alimentación	4.800.000	7.200.000	9.600.000	12.000.000	15.600.000
Uniformes	1.400.000	700.000	700.000	700.000	1.050.000
Subtotal Administración	47.270.000	44.410.000	53.220.000	62.240.000	89.970.000
MONITOREO E INVESTIGACIÓN					
Materiales y equipos					
<i>GPS</i>	300.000	0	0	0	300.000
<i>Arriendo de Caballos</i>	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
<i>Guías de campo</i>	0	60.000	30.000	30.000	0
<i>Binoculares</i>	80.000	80.000	0	80.000	80.000
<i>Trampas cámara (10)</i>	0	1.000.000	1.000.000	0	0
<i>Trampas Sherman (40)</i>	0	200.000	200.000	200.000	200.000
<i>Trampas Tomahawk (2)</i>	0	120.000	0	0	0
<i>Carpas</i>	0	300.000	0	0	0
<i>Linternas</i>	30.000	224.000	30.000	30.000	30.000
<i>Pilas</i>	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000

Programa/Ítem	Período anual				
	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
<i>Sacos y colchonetas</i>	0	128.000	128.000	128.000	128.000
<i>Bastones</i>	40.000	80.000	40.000	80.000	40.000
<i>Cocinilla y gas</i>	0	30.000	10.000	10.000	10.000
<i>Vajilla terreno</i>	0	50.000	0	0	0
<i>Multi alicata</i>	100.000	50.000	50.000	50.000	0
<i>Botella de aluminio</i>	15.000	10.000	10.000	10.000	15.000
<i>Bananas y mochilas</i>	100.000	160.000	160.000	40.000	60.000
<i>Cámara fotográfica</i>	120.000	0	0	200.000	0
Subtotal Monitoreo e investigación	1.685.000	3.392.000	2.558.000	1.758.000	1.763.000
PARTICIPACIÓN SOCIAL Y DESARROLLO COMUNITARIO					
Contrato media jornada	0	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
Movilización	0	600.000	600.000	600.000	600.000
Producción Talleres y reuniones	0	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Subtotal participación y desarrollo comunitario	0	8.800.000	8.800.000	8.800.000	8.800.000
CONTROL Y VIGILANCIA					
Materiales y equipo					
<i>Equipo de rescate y primeros auxilios</i>	800.000	200.000	200.000	200.000	200.000
<i>Equipo de control de incendios</i>	1.500.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Subtotal Control y vigilancia	2.300.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
CAPACITACIÓN					
<i>Asistencia a cursos</i>	300.000	500.000	600.000	600.000	600.000
<i>Material de capacitación</i>	0	500.000	500.000	500.000	500.000
<i>Merchandising para capacitados (polera+jockey+bolsa)</i>	0	350.000	350.000	350.000	350.000
<i>Honorarios Talleres de capacitación en el Santuario</i>	0	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Subtotal Capacitación	300.000	2.350.000	2.450.000	2.450.000	2.450.000
DIFUSIÓN					
Materiales y equipo					
<i>Sitio web</i>	200.000	50.000	50.000	50.000	50.000
<i>Trípticos informativos</i>	130.000	130.000	130.000	130.000	130.000
<i>Pendones informativos</i>	90.000	0	0	0	0
Movilización	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Diseño de trípticos	150.000	0	0	0	0
Subtotal Difusión	1.070.000	680.000	680.000	680.000	680.000
INFRAESTRUCTURA Y MANTENCIÓN DE EQUIPOS					
<i>Señalética (20)</i>	1.000.000	0	400.000	0	400.000
<i>Barrera de acceso (2)</i>	2.000.000	0	200.000	0	200.000
<i>Centro de visitantes</i>	25.000.000	0	500.000	0	500.000
<i>Caseta y refugios de Guardaparques</i>	20.000.000	0	1.000.000	0	1.000.000
<i>Baños visitantes (6h, 6m, discapacitados)</i>	20.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
<i>Miradores (4)</i>	0	4.000.000	1.000.000	0	1.000.000
<i>Zonas de descanso (8)</i>	4.000.000	120 0	1.000.000	0	1.000.000

Programa/Ítem	Período anual				
	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
<i>Senderos</i>	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
<i>Generador (2)</i>	300.000	0	0	0	0
<i>Sitios de camping</i>	0	6.500.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
<i>Mejoramiento zona de picnic (15 sitios)</i>	7.500.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Subtotal Infraestructura y mantención de equipos	81.800.000	16.500.000	12.100.000	8.000.000	12.100.000
TURISMO SOSTENIBLE					
Talleres de capacitación					
<i>Capacitadores</i>	0	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
<i>Insumos para talleres</i>	0	500.000	500.000	500.000	500.000
Subtotal Turismo sostenible	0	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
TOTAL	134.425.000	78.832.000	82.508.000	86.628.000	118.463.000



Imagen N° 51: Vista del valle de Jahuel desde El Cajón El Zaino



BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

X. BIBLIOGRAFÍA

- Canales, M (s/f). La nueva ruralidad en Chile: apuntes sobre subjetividad y territorios vividos. N°12 de la serie Temas de Desarrollo Humano Sustentable "Chile Rural, un desafío para el Desarrollo Humano". Disponible en <http://es.scribd.com/doc/57312279/Nueva-Ruralidad-Manuel-Canales#scribd>
- Carvajal, D. 2014. Conflicto de Contenido Ambiental, Acción Colectiva y Transformaciones en la Cultura Política Local: El Caso de la Defensa del valle de Jahuel. Memoria para Optar al Título de Antropóloga Social. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales. Santiago, Chile.
- Castro, M., M. Bahamondes, P. Azócar & L. Molina. 2003. Humedales de la Puna: Territorios de Pueblos Indígenas del Norte de Chile. En: Neiff, J.J. (Ed.). Humedales de Iberoamérica. CYTED. Buenos Aires, Argentina. 377p.
- Castillo O. 2005. Mamíferos autóctonos con problemas de conservación en la Región de Valparaíso y Aconcagua, Chile templado mediterráneo. Universidad del Biobío, Revista Tiempo y Espacio Vol. 15.
- CONAF. 2005. Plan de Manejo Participativo Santuario de la Naturaleza Cerro el Roble. Corporación Nacional Forestal de la Región Metropolitana de Santiago. Asociación de Comuneros de La Capilla de Caleu. 226p.
- CONAF. 2008. Plan de Manejo Participativo Reserva Nacional Los Flamencos. Corporación Nacional Forestal de la Región de Antofagasta. 143p.
- CONAF. 2010. Programa Nacional para la Conservación de Humedales Insertos en el Sistema de Áreas Protegidas del Estado. Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas, Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica. Santiago, Chile. 52p.
- CONAMA. 2008. Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores. Santiago, Chile. 640p.
- Corporación CIEM Aconcagua. 2001. Santa Filomena, el Milagro Escondido en el valle. Serie Historias Locales de Aconcagua.
- Corporación CIEM Aconcagua. 2001. Jahuelito, se Dice que Hace Tiempo Atrás. Serie Historias Locales de Aconcagua.
- Corporación CIEM Aconcagua. 2007. Informe de Datos Secundarios Estudio de Caso: valle Alto del Aconcagua. Informe de desarrollo Humano Rural para PNUD.

- Corporación CIEM Aconcagua. 2008. Santuario de la Naturaleza Serranía del Ciprés. Ediciones Almendral. San Felipe, Chile. 139p.
- Corporación CIEM Aconcagua. 2014. Expediente Técnico Declaratoria Santuario de la Naturaleza El Zaino-Laguna Copín, Comuna de Santa María. Corporación CIEM Aconcagua. 153p.
- Decreto Supremo N°5/1998. Reglamento de la Ley de Caza. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°51/2008. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°41/2011. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°42/2011. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°19/2012. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°33/2012. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago, Chile.
- Decreto Supremo N°13/2013. Reglamento de Clasificación de Especies. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago, Chile.
- Delgado C. 2010. Plan de Manejo de la Reserva Costera Valdiviana. 138p.
- Drake, R.E., G. Curtis, M. Vergara. 1976. Potassium-Argon Dating of Igneous Activity in the Central Chilean Andes: Latitude 33° S. Journal of Volcanology and Geothermal Research (1) 3: 285-295.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. 2005. Ecosistemas y Bienestar Humano: Oportunidades y Desafíos para los Negocios y la Industria. World Resources Institute. Washington, DC, Estado Unidos. 31p.
- Fernández, I., N. Morales, L. Olivares, J. Salvatierra, M. Gómez y G. Montenegro. 2010. Restauración Ecológica para Ecosistemas Nativos Afectados por Incendios Forestales. Pontificia Universidad Católica de Chile. 162p.
- Galecio, B. 2008. Concepción de Mundo y Expectativas de dos Generaciones Contemporáneas de Comuneros en el Marco de la Nueva Ruralidad. El Caso de la Comunidad del Campo de Jahuel, Comuna de Santa María, V Región de Valparaíso. Memoria para Optar al Título de Antropóloga Social. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales. Santiago, Chile.
- Gajardo, R. 1994. La Vegetación Natural de Chile, Clasificación y Distribución Geográfica. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 165p.

- Hermosilla, N., J. Simonetti y B. Saavedra. 1997-1998. Ocupaciones prehistóricas marginales en Chile Central. *Revista Chilena de Antropología* N° 14: 113 – 125.
- Igualt, F. 1970. Investigaciones de Petroglifos en Jahuel. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* 3:193-201.
- INE. 2002. Censo Nacional de Población y Vivienda.
- INE. 2005. Chile: Ciudades, Pueblos, Caseríos y Aldeas. Disponible en: http://www.ine.cl/canales/usuarios/cedoc_online/censos/pdf/censo_2002_publicado_junio_2005.pdf.
- INE Valparaíso. 2007. División Político Administrativa y Censal Región de Valparaíso. Disponible en: <http://www.inevalparaiso.cl/archivos%5Cfiles%5Cpdf%5CDivisionPoliticoAdministrativa%5Cvalparaiso.pdf>.
- INE-SUBDERE. 2012. Proyección de Población Rural Comuna de Santa María. SINIM.
- Luebert, F. y P. Plischoff. 2012. Variabilidad Climática y Bioclimas de la Región de Valparaíso, Chile. *Investigaciones Geográficas* (44): 41-56.
- MIDESO. 2011. Encuesta CASEN.
- Miethke, S. 1993. Ecología del paisaje en Chile Central y su utilidad en la prevención de desastres ambientales. *Ambiente y Desarrollo* 4:66-73.
- Mineduc. 2014. Mejor Información, Mejor Educación (MIME). Fichas Establecimientos. Disponible en: <http://www.mime.mineduc.cl/mvc/mime/portada>.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2013. Primer Reporte del Estado del Medio Ambiente. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile. 152p.
- Montenegro, G., R. Ginocchio, A. Segura, J. Keely y M. Gómez. 2004. Fire Regimes and Vegetation Responses in Two Mediterranean-Climate Regions. *Revista Chilena de Historia Natural* 77:455-464.
- Munizaga, F., J.C. Vicente. 1982. Acerca de la Zonación Plutónica y del Volcanismo Mioceno en los Andes del Aconcagua (La. 32.33° S): Datos Radiométricos K-Ar. *Revista Geológica de Chile* 16:3-21.
- Myer, N., R.A. Mittermeier, C.G. Mittermeier, G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity Hotspot for Conservation Priorities. En: CONAMA. Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores. Santiago, Chile. 640p.
- Niemeyer, H. 1964. Petroglifos en el curso superior del río Aconcagua. *Arqueología de Chile Central y Áreas Vecinas*. Publicación de los Trabajos Presentados al Tercer Congreso Internacional de Arqueología Chilena, pp. 133-150. Santiago, Chile.

- Niemeyer, H. y J. Montané. 1966. El arte rupestre Indígena en la zona centro sur de Chile. Actas y Memoria del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, tomo II, pp. 419-452. Buenos Aires, Argentina.
- Observatorio Social MIDESO. 2011. Encuesta CASEN.
- Padilla, 1980. Control Estructural y Alteración Tipo Campo Geotérmico en los Intrusivos Subvolcánicos Miocénicos del área Cuesta de Chacabuco. Baños del Corazón, Chile Central.
- Pavlovic, D., R. Sánchez, P. González y A. Troncoso. 2001. Primera aproximación al período alfarero en el valle fronterizo de Putaendo, cuenca superior del río Aconcagua, Chile Central. Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Octubre de 1999, Córdoba, Argentina.
- Pavlovic, D., R. Sánchez y A. Troncoso. 2002. Prehistoria de Aconcagua. Ediciones del Centro de Artes y Oficios El Almendral, San Felipe.
- Pavlovic, Daniel. 2003b. Informe Arqueológico. En: Diseño de Planes de Conservación Ambiental de 3 Ecosistemas Patrimoniales Naturales Relevantes del valle de Aconcagua. J. Razeto editor. Ms.
- Pavlovic, D. y E. Rosende 2010. Más cerca de las Wakas: la ocupación de cerros de mediana y baja altura durante el período Tardío en la cuenca superior del río Aconcagua. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina Tomo III-IV: 1279-1284.
- Pavlovic, D, Troncoso A., Sánchez R. y D. Pascual. 2012. Un Tigre en el valle. Vialidad, arquitectura y ritualidad incaica en la cuenca superior del río Aconcagua. Chungará Revista de Antropología Chilena 44 (4): 551-569.
- Quintanilla V. 1983. Biogeografía, en Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar, 230 p.
- Rees, C. 2014. Patrimonio Cultural Emplazado en el Predio Estero El Zaino/Laguna Copín. Ms facilitado por el autor.
- Sánchez, R. *et al.* 2000. Una diferencia, un sentido. Inscripción y contexto del Complejo Cultural Aconcagua (curso superior del río Aconcagua). Informe proyecto Fondecyt N°1970531. 3° Año.
- SECPLAC Ilustre Municipalidad de Santa María. 2012. Actualización Plan Regulador Comunal de Santa María, Región de Valparaíso. Agosto 2012.
- Simonetti, J. 1999. Diversity and Conservation of Terrestrial Vertebrates in Mediterranean Chile. Revista Chilena de Historia Natural 72: 493-500.
- Simonetti, J., A. Grez y R. Bustamante. 2002. El Valor de la matriz en la Conservación Ambiental. Revista Ambiente y Desarrollo (18): 116-118.

- Sotomayor, G. Nuevas Formas de Protección Jurídica para los Predios de Propiedad de la Comunidad Agrícola Serranía El Asiento y de Comunidad del Campo de Jahuel. Documento Elaborado en el Marco del Proyecto Santuarios de la Naturaleza de Comunidades de Campo en Aconcagua de la Corporación CIEM Aconcagua y The Nature Conservancy.
- Squeo, F.A., B.G. Warner, R. Aravena & D. Espinoza. 2006. Bofedales: High Altitude Peatland of the Central Andes. *Revista Chilena de Historia Natural* 79: 245-255.
- Tacón, A., C. Sepúlveda, L. Ararcón y C. Seeberg. 2004. Manual de Ordenamiento Predial para la Conservación de la Biodiversidad en Áreas Protegidas Privadas. CIPMA. Valdivia, Chile. 39p.
- Thomas, H. 1958. Geología de la Cordillera de la Costa entre el valle de La Ligua y la Cuesta de Barriga. SERNAGEOMIN.
- Troncoso, A. 2003. Proposición de estilos para el arte rupestre del valle de Putaendo, curso superior del río Aconcagua. *Chungara* 35(2): 209-231.
- Tunik, M. y P. Álvarez. 2008. Análisis y edad de la Sección Calcárea de la Formación Las Chilcas (Chile) y sus Implicancias para la Correlación con Unidades de Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*.
- Villela, F. 2014. Informe Prospección Arqueológica Sector Laguna del Copín y Curso Medio del Estero El Zaino. Ms.

XI. ANEXOS

1. Anexo N°1

Tabla N°6: Especies potenciales de fauna terrestre para el área estero El Zaino-laguna El Copín

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Endémica	UICN	RCE	Ley de Caza
ANPHIBIA	BUFONIDAE	<i>Rhinella arunco</i>	Sapo de Rulo	N	E	LC	VU	V
		<i>Bufo spinulosus</i>	Sapo espinoso	N		LC	LC	V
	LEPTODACTYLIDAE	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	N		LC	NT	V
		<i>Alsodes nodosus</i>	Sapo arriero	N	E	NT	NT	P
		<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena	N	E	EP	VU	P
REPTILIA	COLUBRIDAE	<i>Tachymenis chilensis</i>	Culebra de cola corta	N	E	LC		V
		<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra de cola larga	N	E	DD		V
	TROPIDURIDAE	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Lagarto chileno	N		NE	LC	I
		<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija parda	N		DD	LC	F
		<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	N		DD	LC	V
		<i>Liolaemus monticola</i>	Lagartija de los montes	N	E	NE	VU	V
		<i>Liolaemus nigroviridis</i>	Lagartija negro verdosa	N	E	NE	LC	V
		<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagartija nítida	N	E	DD	NT	V
		<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	N	E	NE	LC	V
		<i>Liolaemus bellii</i>	Lagartija parda	N	E	NE	R	R
		<i>Liolaemus fitzgerald</i>	Lagartija de Fitzgerald	N		LP	R	R
		<i>Liolaemus leopardinus</i>	Lagarto leopardo	N	E	DD	R	R
		<i>Liolaemus schroederi</i>	Lagartija de Schröder	N		NE	IC	I
		<i>Phymaturus flagellifer</i>	Matuasto	N		LC		P
		TEIIDAE	<i>Callopistis</i>	Laguna	N	E	DD	

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Endémica	UICN	RCE	Ley de Caza
		<i>maculatus</i>						
AVES	TINAMIDAE	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz chilena	N	E	LC		
	ODONTOPHORIDAE	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	I		LC		
	ANATINAE	<i>Anas georgica</i>	Pato jergón grande	N		LC		
		<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	N		LC		
		<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado	N		NE		
		<i>Oxyura ferruginea</i>	Pato rana de pico ancho	N		LC		
		<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato juarjual	N		LC		
		<i>Chloephaga melanoptera</i>	Piuquén	N		LC	R	R
	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Jote de cabeza negra	N		LC		
		<i>Cathartes aura</i>	Jote de cabeza colorada	N		LC		
		<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino	N		NT		V
	ACCIPITRIDAE	<i>Elanus leucurus</i>	Bailarín	N		LC		
		<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho	N		LC		
		<i>Prabuteo unicinctus</i>	Peuco	N		LC		
		<i>Accipiter chilensis</i>	Peuquito	N		NE		
		<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila	N		LC		
		<i>Circus cinereus</i>	Vari	N		LC		
	FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero	N		LC		
		<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	N		LC		V
		<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	N		LC		
		<i>Caracara plancus</i>	Traro	N		LC		
		<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Carancho cordillerano	N		LC		
		<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	N		LC		
	CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	N		LC		
	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	Paloma	I		LC		
		<i>Zenaidura macroura</i>	Tortola	N		LC		
		<i>Columba araucana</i>	Torcaza	N		LC		
<i>Metriopelia melanoptera</i>		Tortolita cordillerana	N		LC			
<i>Columbina picui</i>		Tortolita cuyana	N		LC			
TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	N		LC			
STRIGIDAE	<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	N		LC			
	<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	N		LC			
	<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	N		LC			

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Endémica	UICN	RCE	Ley de Caza
	CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallina ciega	N		LC		
	RALLIDAE	<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	N		LC		
		<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	N		LC		
		<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	N		LC		
	THINOCORIDAE	<i>Attagis gayi</i>	Perdicita cordillerana	N		LC		
		<i>Thinocorus orbignyianus</i>	Perdicita cojón	N		LC		
	TROCHILIDAE	<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	N		LC		
		<i>Sephanoides sephanoides</i>	Picaflor chico	N		LC		
	PICIDAE	<i>Colaptes pitius</i>	Pitío	N		LC		
		<i>Picoides lignarius</i>	Carpinterito	N		LC		
	FURNARIIDAE	<i>Geositta cunicularia</i>	Minero	N		LC		
		<i>Geositta rufipennis</i>	Minero cordillerano	N		LC		
		<i>Cinclodes fuscus</i>	Churrete acanelado	N		LC		
		<i>Cinclodes oustaleti</i>	Churrete chico	N		LC		
		<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	N		LC		
		<i>Chilia melanura</i>	Chiricoca	N	E	LC		
		<i>Leptasthemura aegithaloides</i>	Tijeral	N		LC		
		<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	Canastero de cola larga	N		LC		
		<i>Tripophaga humicola</i>	Canastero	N	E	LC		
		RHINOCRYPTIDAE	<i>Pteroptochos megapodios</i>	Turca	N	E	LC	
	<i>Scelorchilus albicollis</i>		Tapaculo	N	E	LC		
	<i>Scytalopus fuscus</i>		Churrín del norte	N	E	LC		
	TYRANNIDAE	<i>Agriornis livida</i>	Mero	N		LC		
		<i>Agriornis montana</i>	Mero gaucho	N		LC		
		<i>Xolmis pyrope</i>	Diucón	N		LC		
		<i>Muscisaxicola albilora</i>	Dormilona de ceja blanca	N		LC		
		<i>Muscisaxicola cinérea</i>	Dormilona cenicienta	N		LC		
		<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile	N		LC		
		<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona tontita	N		LC		
		<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	Dormilona chica	N		LC		
		<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Dormilona de nuca rojiza	N		LC		
		<i>Elaenia albiceps</i>	Fío-fío	N		LC		

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Endémica	UICN	RCE	Ley de Caza
		<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	N		LC		
		<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	N		LC		
	PHYTOTOMIDAE	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	N		LC		
	HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta meyeri</i>	Golondrina chilena	N		LC		
		<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	N		LC		
	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	N		LC		
	MUSCICAPIDAE	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	N		LC		
	MIMIDAE	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	N	E	LC		
	EMBERIZIDAE	<i>Sicalis luteola</i>	Chirihue	N		LC		
		<i>Sicalis uropygialis</i>	Chirihue dorado	N		LC		
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	N		LC		
		<i>Molothrus bonaerensis</i>	Mirlo	N		LC		
		<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	N		LC		
		<i>Sturnella loica</i>	Loica	N		LC		
		<i>Phrygilus gayi</i>	Cometocino de Gay	N		LC		
		<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal	N		LC		
		<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero	N		LC		
		<i>Diuca diuca</i>	Diuca	N		LC		
		<i>Phrygilus unicolor</i>	Pájaro plomo	N		LC		
	FRINGILIDAE	<i>Carduelis barbatus</i>	Jilguero	N		LC		
PASSERIDAE	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	I		LC			
MAMÍFEROS	DIDELPHIDAE	<i>Thylamis elegans</i>	Yaca o Marmosa	N	E	LC		R
	MOLOSIIDAE	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago común	N		LC		
	VESPERTILIONIDAE	<i>Histiotus macrotus</i>	Murciélago orejón	N		LC		
		<i>Histiotus montanus</i>	Murciélago orejudo menor	N		LC		
		<i>Lasiurus borealis</i>	Murciélago colorado	N		LC		
		<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago gris	N		LC		
		<i>Myotis chiloensis</i>	Murciélago oreja de ratón del sur	N		LC		
	CRICETIDAE	<i>Olygoryzomys longicaudatus</i>	Ratón de cola larga	N		LC		
		<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratón oliváceo	N		LC		
<i>Abrothrix longipilis</i>		Ratón lanudo	N		LC		I	

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Endémica	UICN	RCE	Ley de Caza
			común					
		<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Ratón orejudo amarillento	N		LC		
		<i>Phyllotis darwini</i>	Lauchón orejudo de Darwin	N	E	LC		
	CHINCHILLIDAE	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha común	N		LC		P
	OCTODONTIDAE	<i>Octodon degu</i>	Degú de las pircas	N	E	LC		
		<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	N	E	LC		P
	ABROCOMIDAE	<i>Abrocoma bennetti</i>	Ratón chinchilla	N	E	LC		I
	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Rata	I		LC		
		<i>Rattus norvegicus</i>	Guarén	I		LC		
		<i>Mus musculus</i>	Laucha	I		LC		
	FELIDAE	<i>Lynchailurus colocolo</i>	Gato colocolo	N		NT	NT	P
		<i>Puma concolor</i>	Puma	N		LC	NT	P
		<i>Oncifelis guigna</i>	Güiña	N		LC	VU	P
	CANIDAE	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	N		LC	LC	I
		<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro chilla	N		LC	LC	I
	CAMELIDAE	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco	N		LC	VU	EN
	MUSTELIDAE	<i>Galictis cuja</i>	Quique	N		LC		V
	MEPHITIDAE	<i>Conepatus chinga</i>	Chingue	N		LC		R
	LEPORIDAE	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre	I		LC		
		<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	I		NT		

Origen: N: Nativo; I: Introducido.

Endémica: E: Endémica.

UICN (Red List): CR: En peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazado; LC: Preocupación menor; DD: Datos insuficientes; NE: No evaluado.

RCE: EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazada; R: Rara; IC: Insuficientemente conocida; LC: Preocupación menor; FP: Fuera de peligro.

Ley de Caza (D.S. Nº 05/98): P: En peligro de extinción; V: Vulnerable; R: Rara; I: Inadecuadamente conocida; F: Fuera de peligro.

2. Anexo N°2

Tabla N°7: Especies de fauna terrestre registradas en el área protegida estero El Zaino-laguna El Copín

Clase	Familia	Especie	Nombre común	Origen	RCE	Ley de Caza
Anfibios	Bufonidae	<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo espinoso	N	LC	
Anfibios	Cycloramphidae	<i>Alsodes nodosus</i>	Sapito arriero	N	NT	
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagartija lemniscata	N	LC	
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus monticola</i>	Lagartija de monte	E		V
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	E	LC	FP
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus nigroviridis</i>	Lagartija negro verdosa	E	LC	
Reptiles	Tropiduridae	<i>Liolaemus nitidus</i>	Lagartija nítida	E	NT	
Reptiles	Tropiduridae	<i>Phymaturus flagellifer</i>	Matuasto*	N		P
Reptiles	Tropiduridae	<i>Callopiastes maculatus</i>	Iguana*	E		V
Aves	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila	N		
Aves	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Peuco	N		
Aves	Anatinae	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Piuquén	N		R
Aves	Anatinae	<i>Anas geórgica</i>	Pato jergón grande	N		
Aves	Anatinae	<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergón chico	N		
Aves	Anatinae	<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato juarjual	N		
Aves	Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>	Picaflor gigante	N		
Aves	Trochilidae	<i>Sephanoides galeritus</i>	Picaflor chico	N		
Aves	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus longirostris</i>	Gallina ciega	N		
Aves	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	N		V
Aves	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	N		
Aves	Thinocoridae	<i>Thinocorus orbignyianus</i>	Perdicita cojón	N		
Aves	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	Tórtola cordillerana	N		
Aves	Columbidae	<i>Columba araucana</i>	Torcaza	N		P
Aves	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	N		
Aves	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Tortolita cuyana	N		
Aves	Falconidae	<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	N		
Aves	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	N		
Aves	Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Carancho cordillerano	N		

Clase	Familia	Especie	Nombre común	Origen	RCE	Ley de Caza
Aves	Odontophoridae	<i>Callipepla californica</i>	Codorniz	I		
Aves	Rallidae	<i>Fulica leucoptera</i>	Tagua chica	N		
Aves	Rallidae	<i>Fulica armillata</i>	Tagua común	N		
Aves	Rallidae	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Pidén	N		
Aves	Furnariidae	<i>Geositta rufipennis</i>	Minero cordillerano	N		
Aves	Furnariidae	<i>Chilia melanura</i>	Chiricoca	E		
Aves	Furnariidae	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Tijeral	N		
Aves	Furnariidae	<i>Asthenes pyrroleuca</i>	Canastero de cola larga	N		
Aves	Furnariidae	<i>Asthenes humicola</i>	Canastero	N		
Aves	Rhinocryptidae	<i>Pterotochos megapodius</i>	Turca	E		
Aves	Rhinocryptidae	<i>Scelorchilus albicollis</i>	Tapaculo	E		
Aves	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus fuscus</i>	Churrín	N		
Aves	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile	N		
Aves	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito	N		
Aves	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Golondrina chilena	N		
Aves	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina de dorso negro	N		
Aves	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chercán	N		
Aves	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i>	Zorzal	N		
Aves	Mimidae	<i>Mimus thenca</i>	Tenca	E		
Aves	Thraupidae	<i>Sicalis auriventris</i>	Chirigue dorado	N		
Aves	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	N		
Aves	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	Fío Fío	N		
Aves	Icteridae	<i>Curaeus curaeus</i>	Tordo	N		
Aves	Thraupidae	<i>Diuca diuca</i>	Diuca	N		
Aves	Thraupidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Platero	N		
Aves	Thraupidae	<i>Phrygilus fruteci</i>	Yal	N		
Aves	Tyrannidae	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Viudita	N		
Aves	Tyrannidae	<i>Xolmis pyrope pyrope</i>	Diucón	N		
Aves	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Rara	N		
Aves	Icteridae	<i>Sturnella loyca</i>	Loica	N		
Aves	Fringillidae	<i>Carduelis barbata</i>	Jilguero	N		
Aves	Picidae	<i>Vaniliornis lignarius</i>	Carpinterito	N		
Aves	Picidae	<i>Colpates pitius</i> 135	Pitío	N		

Clase	Familia	Especie	Nombre común	Origen	RCE	Ley de Caza
Aves	Podicipedidae	<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	N		
Aves	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza	N		
Aves	Strigidae	<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	N		
Aves	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Pequén	N		
Aves	Strigidae	<i>Glaucidium nanum</i>	Chuncho	N		
Aves	Tinamidae	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Perdiz	E		
Mamíferos	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma*	N	NT	
Mamíferos	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro culpeo	N	LC	
Mamíferos	Canidae	<i>Pseudalopex griseus</i>	Zorro chilla	N	LC	
Mamíferos	Octodontidae	<i>Octodon degus</i>	Degú	E		
Mamíferos	Cricetidae	<i>Abrothrix olivaceus</i>	Ratoncito oliváceo	N		
Mamíferos	Cricetidae	<i>Abrothrix andinus</i>	Ratoncito andino	N		
Mamíferos	Cricetidae	<i>Abrothrix longipilis</i>	Ratón lanudo	N	LC	
Mamíferos	Octodontidae	<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	E		P
Mamíferos	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	I		
Mamíferos	Leporidae	<i>Lepus capensis</i>	Liebre	I		
Mamíferos	Camelidae	<i>Lama guanicoe</i>	Guanaco*	N	VU	

Origen: N: Nativo; I: Introducido.

Endémica: E: Endémica.

RCE: EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazada; R: Rara; IC: Insuficientemente conocida; LC: Preocupación menor; FP: Fuera de peligro.

Ley de Caza (D.S. Nº 05/98): P: En peligro de extinción; V: Vulnerable; R: Rara; I: Inadecuadamente conocida; F: Fuera de peligro.

*Especies observadas por lugareños.

3. Anexo N°3

Tabla N°8: Especies de flora registradas para el área del estero El Zaino-laguna El Copín

Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				Benoit, 1989	RCE
Adiantaceae	<i>Adiantum glanduliferum</i> Link.	Palito negro	N	FP	
Adiantaceae	<i>Cheilanthes hypoleuca</i>	Helecho	N	FP	
Alliaceae	<i>Leucocoryne ixioides</i>	Huilli	E	FP	
Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria</i> sp.		N	FP	
Amarylidaceae	<i>Placea arzae</i> Phil.	Macaya	N	V	
Anacardiaceae	<i>Lithraea caustica</i> (Mol.) h. et. A.	Litre	E	FP	
Anacardiaceae	<i>Schinus montanus</i> (Phil.) Engler	Muchi	N	FP	
Anacardiaceae	<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabr.	Huingán	N	FP	
Apiaceae	<i>Gymnophyton isatidicarpum</i> (K. Presl ex DC.) Math. Et Const.	Peladilla	E	FP	

Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				Benoit, 1989	RCE
Apiaceae	<i>Homalocarpus dichotomus</i> (Poepp. Ex DC.) Mat. Et Con.	Barba de gato	E	FP	
Apiaceae	<i>Hydrocotyle</i> sp.		N	FP	
Apiaceae	<i>Mullinum spinosum</i> (Cav.) Pers.	Neneo	N	FP	
Apiaceae	<i>Sanicula graveolens</i> Poepp. Ex DC.	Cilantro de cerro	N	FP	
Asteraceae	<i>Baccharis linearis</i> (Ruiz et Pav.) Pers.	Romerillo	N	FP	
Asteraceae	<i>Baccharis neaei</i> DC.		E	FP	
Asteraceae	<i>Baccharis marginalis</i> DC.	Chilca	N	FP	
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz et Pav.) Pers.		N	FP	
Asteraceae	<i>Chaetantera moenchioides</i> Less.		E	FP	
Asteraceae	<i>Chuquiraga oppositifolia</i> D. Don	Lengua de gallina	N	FP	
Asteraceae	<i>Gamochaeta spicata</i> (Lam) Cabrera		N	FP	
Asteraceae	<i>Haplopappus velutinus</i> J. Remy		E	FP	
Asteraceae	<i>Helenium aromaticum</i> (Hook.) Bailey	Manzanilla	N	FP	
Asteraceae	<i>Leucheria rosea</i> Poepp. Ex Less		N	FP	
Asteraceae	<i>Madia sativa</i> Mol.	Melosa, madi	N	FP	
Asteraceae	<i>Moscharia pinnatifida</i> Ruiz et Pav.	Almizcle	E	FP	
Asteraceae	<i>Mutisia acerosa</i> Poepp. Ex Less.	Clavel del Campo	N	FP	
Asteraceae	<i>Mutisia ilicifolia</i> Cav.		E	FP	
Asteraceae	<i>Mutisia rosea</i>		E	FP	
Asteraceae	<i>Mutisia subulata</i> Ruiz et Pav.	Clavel del Campo	E	FP	
Asteraceae	<i>Nasauvia</i> sp.		N	FP	
Asteraceae	<i>Podanthus mitiqui</i> Lindl.	Mitique	E	FP	
Asteraceae	<i>Proustia pungens</i> (D. Don)	Huañil blanco	E	FP	
Asteraceae	<i>Senecio adenotrichus</i> DC.	Senecio	E	FP	
Berberidaceae	<i>Berberis chilensis</i> Gill. Ex Hook.	Palo amarillo	E	FP	
Berberidaceae	<i>Berberis empetrifolia</i> Lam	Uva de cordillera	N	FP	
Berberidaceae	<i>Berberis grevilleana</i> Gillies ex Hook	Berberis	N	FP	
Bignoniaceae	<i>Argylia adscendens</i> DC. Var. Adscendens	Terciopelo	E	FP	
Bignoniaceae	<i>Ecchymocarpus scaber</i> Ruiz et Pav.	Chupa chupa	N	FP	
Boraginaceae	<i>Cryptantha</i> sp.		N	FP	
Boraginaceae	<i>Pectocarya linearis</i> (Ruiz et Pav.) DC		N	FP	
Boraginaceae	<i>Plagiobotrys myosotioides</i> (Lehm.) Brand		N	FP	
Boraginaceae	<i>Plagiobotrys procumbens</i> (Colla) Gray		E	FP	
Bromeliaceae	<i>Puya berteroniana</i> Mol.	Chagual	E	V	
Buddlejaceae	<i>Buddleja globosa</i> Hope	Matico	N	FP	
Cactaceae	<i>Echinopsis chilensis</i> (Coll) Fried. Et G.D.Row.	Quisco	E	FP	
Cactaceae	<i>Eriosyce aurata</i>	Sandillón	E	V	VU
Caliceraceae	<i>Calicera eryngioides</i> Remy	Repollito de cordillera	N	FP	
Caliceraceae	<i>Calycera sessiflora</i> Phil.	Repollito de cordillera	N	FP	
Caryophyllaceae	<i>Cerastium arvense</i> L.	Cuernecita	A	FP	
Caryophyllaceae	<i>Stellaria cuspidata</i> Willd. Ex Schlencht.	Quilloi quilloi	N	FP	
Caryophyllaceae	<i>Arenaria rivularis</i> Phil.	Arenaria	N	FP	
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Mol.	Maitén	N	FP	
Cuscutaceae	<i>Cuscuta micrantha</i> Choisy	Cabello de ángel	N	FP	
Eleocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i> (Mol.) Stuntz	Maqui	N	FP	

Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				Benoit, 1989	RCE
Ephedraceae	<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl.	Pingo pingo	N	FP	
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Humb. Bonpl. Et Kunth	Hierba del platero	N	FP	
Escalloniaceae	<i>Escallonia illinita</i> K. Presl.	Ñipa	E	FP	
Escalloniaceae	<i>Escallonia mirtoydea</i> Bertero ex DC.		N	FP	
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja integerrima</i> Gill. Et Hook	Coliguay	N	FP	
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja odorifera</i> Mol.	Colliguay	E	FP	
Euphorbiaceae	<i>Colliguaja salicifolia</i> Gill. Et Hook	Colliguay	E	FP	
Fabaceae	<i>Adesmia arborea</i>	Espinillo	N	FP	
Fabaceae	<i>Adesmia colinensis</i> (Phil. Ex Reiche) Dyer		E	FP	
Fabaceae	<i>Adesmia confusa</i> Ulibarri		E	FP	
Fabaceae	<i>Adesmia mucronata</i> Hook. Et Arn		E	FP	
Fabaceae	<i>Astragalus berterianus</i> (Moris) Reiche	Hierba loca	E	FP	
Fabaceae	<i>Lathyrus subandinus</i> Phil.	Arvejilla de la cordillera	N	FP	
Flacourtiaceae	<i>Azara dentata</i> Ruiz et Pav.	Corcolén	E	FP	
Flacourtiaceae	<i>Azara petiolaris</i> (D. Don) Johnston	Lilen	E	FP	
Fumariaceae	<i>Fumaria agraria</i> Lag. Gen. Et Sp. Nov.	Hierba de la culebra	A	FP	
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit. Ex Aiton	Alfilerillo	A	FP	
Geraniaceae	<i>Geranium submolle</i> Steud.		A	FP	
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia brachyantha</i> Benth		N	FP	
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia Cumingii</i> (Benth) A. Gray.	Cuncuna	N	FP	
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel.	Cuncuna	N	FP	
Iridaceae	<i>Olsynium philippii</i> (Klatt) Golsblatt		E	FP	
Iridaceae	<i>Sisyrinchium arenarium</i> Poepp.		N	FP	
Iridaceae	<i>Sisyrinchium striatum</i> Sm	Lirio del cerro	N	FP	
Labiatae	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Toronjil cuyano	A		
Labiatae	<i>Satureja gilliesii</i> (Grah.) Briq.	Oreganillo	E	FP	
Labiatae	<i>Stachys grandidentata</i> Lindl.	Hierba santa	E	FP	
Labiatae	<i>Teucrium bicolor</i> J.E. Sm	Oreganillo	E	FP	
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i> (Mol.) Looser	Peumo	E	FP	
Loasaceae	<i>Scyphantus elegans</i> D. Don	Monjita	E	FP	
Loasaceae	<i>Loasa tricolor</i>	Ortiga caballuna	N		
Loranthaceae	<i>Tristerix verticillatus</i> (R. et P.) Barl. Et Wiens.	Quintral	N	FP	
Mimosaceae	<i>Acacia caven</i> (Mol.) Mol.	Espino	N	FP	
Onagraceae	<i>Gayophytum humile</i> A. Juss.		N	FP	
Onagraceae	<i>Gayophytum micranthum</i> Hook. Et Arn.		N	FP	
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i> Savigny	Culle	N	FP	
Oxalidaceae	<i>Oxalis compacta</i> Gillies ex hook.		N	FP	
Poaceae	<i>Bromus berterianus</i> Colla		N	FP	
Poaceae	Cortadeira sp.	Cortaderas	N	FP	
Poaceae	<i>Lamarckia aurea</i> Moench		A		
Poaceae	<i>Poa annua</i> L.Sp.		A		
Polemoniaceae	<i>Microsteris gracilis</i> (Doug. Ex Hook) Greene		N	FP	
Portulacaceae	<i>Calandrinia compressa</i> Schrader ex DC.		E	FP	
Portulacaceae	<i>Montiopsis potentilloides</i> (Barneoud.) D.I. Ford.	Calandrinia	N	FP	

Familia	Especie	Nombre común	Origen	Estado de conservación	
				Benoit, 1989	RCE
Rhamnaceae	<i>Discaria trinervis</i> (Gill. Ex H. Et A.) Reiche	Chacay	N	FP	
Rhamnaceae	<i>Talguenea quinquinervia</i> (Gill. Et Hook.) Johnst.	Tralhuén	N	FP	
Rosaceae	<i>Acaena digitata</i> Phil.	Gris peluda	N	FP	
Rosaceae	<i>Acaena pinnatifida</i> Ruiz&Pav.		N	FP	
Rosaceae	<i>Acaena splendens</i> Hook. Et Arn.		N	FP	
Rosaceae	<i>Kageneckia angustifolia</i> D. Don.	Olivillo	E	V	NT
Rosaceae	<i>Kageneckia oblonga</i> Ruiz et Pav.	Bollén	E	FP	
Rosaceae	<i>Quillaja saponaria</i> Mol.	Quillay	E	FP	
Rosaceae	<i>Tetraglochin alatum</i> Gill. (ex H. Et A.) O.K.	Horizonte	N	FP	
Rubiaceae	<i>Galium philippianum</i> Dempster		N	FP	
Santalaceae	<i>Quinchamalium chilensis</i> Mol.	Quinchamáli	N	FP	
Sapindaceae	<i>Guindilia trinervis</i> Gill. Ex Hook. & Arn.	Guindilla	N	FP	
Saxifragaceae	<i>Ribes polyanthes</i> Phil.	Zarzaparrilla	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria arachnoidea</i> Graham	Relbún	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria corymbosa</i> Ruiz et Pav.	Capachito	E	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria hypericina</i> Poepp ex DC.	Capachito largo	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria nudicaulis</i>		N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria purpurea</i> Grah	Capachito morado	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria segethi</i> Phil.	Capachito	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria thyrsoflora</i> Grah.	Yerba dulce	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	Berro amarillo	N	FP	
Scrophulariaceae	<i>Veronica peregrina</i> L.	Verónica	N	FP	
Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i> L'Herit.	Palquí	N	FP	
Solanaceae	<i>Fabiana imbricata</i> Ruiz et Pav.	Romero	N	FP	
Solanaceae	<i>Nicotiana corymbosa</i> Remy	Tabaquillo	N	FP	
Solanaceae	<i>Solanum ligustrinum</i> Lodd.	Natri	N	FP	
Tropeolaceae	<i>Tropeolum tricolor</i> Sweet.	Soldadillo	E	FP	
Tropeolaceae	<i>Tropeolum azureum</i>	Pajarito azul	E	FP	
Valerianaceae	<i>Valeriana stricta</i> Clos	Valeriana	N	FP	
Verbenaceae	<i>Diostea juncea</i> (Gill. Et Hook.) Miers	Retama	N	FP	
Verbenaceae	<i>Glandularia laciniata</i> (L.) Schnack et Covas.	Sandialahuen	N	FP	
Verbenaceae	<i>Junellia scoparia</i> Gill. Et Hook.		N	FP	
Verbenaceae	<i>Junellia spathulata</i> (Gill. Et Hook.) Moldenke	Cordillera	N	FP	
Verbenaceae	<i>Verbena ribifolia</i> Walp.		N	FP	
Violaceae	<i>Viola subandina</i> J.M. Watson Nom		N	FP	
Vivianiaceae	<i>Viviania marifolia</i> Cav.	Te de burro	N	FP	
Zigofilaceae	<i>Larrea nitida</i> Cav.	Jarrilla	N	FP	
Zigofilaceae	<i>Porlieria chilensis</i> Johnston	Guayacán	E	V	VU

Origen: N: Nativo; A: Alóctona.

Endémica: E: Endémica.

RCE: PN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi amenazada; R: Rara; IC: Insuficientemente conocida; LC: Preocupación menor; FP: Fuera de peligro.

4. Anexo N°4

Tabla N°9: Sitios arqueológicos hallados en el área protegida estero El Zaino-laguna El Copín

Fuente	Sector	Nombre	Altitud	Tipo	(m ²)
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 1	1453	Petroglifos	900
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 2	1414	Petroglifos	30
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 3	1339	Corral	7872
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 4	1367	Hallazgo aislado	1
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 5	1814	Hallazgo aislado	1
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 6	1958	Majada	45000
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 7	1985	Alero habitacional	36
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	El Zaino 9	2219	Alero habitacional	48
Rees 2014	Esteros Zaino	El Zaino 13	2.007	Majada	320000
Rees 2014	Esteros Zaino	El Zaino 14	2.240	Corral	2565
Rees 2014	Esteros Zaino	El Zaino 15	2.084	Majada	2553
Villela 2014	Esteros El Zaino	El Zaino 16	1.492	Hallazgo aislado	10
Villela 2014	Esteros El Zaino	El Zaino 17	1.515	Pique minero	2
Villela 2014	Esteros El Zaino	El Zaino 18	1.536	Habitacional	400
Villela 2014	Esteros El Zaino	El Zaino 19	1.338	Hallazgo aislado	2
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	La Laja 1	1.133	Casa	20
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	La Laja 2	1.525	Laboreo minero	9000
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	La Laja 3	1.089	Habitacional	15
Pavlovic 2011	Esteros Zaino	La Luz 1	1.658	Habitacional	200
Pavlovic 2011	Laguna de Copín	Copín 1	2.502	Alero habitacional	17
Pavlovic 2011	Laguna de Copín	Copín 2	2.492	Corral	3480
Pavlovic 2011	Laguna de Copín	Copín 3	2.494	Estructura habitacional	6
Pavlovic 2011	Laguna de Copín	Copín 4	2.478	Estructura habitacional	30
Pavlovic 2011	Laguna de Copín	Copín 5	2.477	Campamento y taller	200
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 6	2.475	Alero habitacional	4
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 7	2.472	Estructura habitacional	3
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 9	2.472	Hallazgo aislado	1
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 10	2.479	Hallazgo aislado	1
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 11	2.483	Estructura habitacional	10
Rees 2014	Laguna de Copín	Copín 12	2.490	Alero habitacional	8
Villela 2014	Laguna de Copín	Copín 13	2.459	Hallazgo aislado	20
Rees 2014	Laguna de Copín	Virgen de Lourdes	2.480	Santuario y majada	900
Rees 2014	Vegas de Copín	Animita	2.228	Animita	2

Fuente	Sector	Nombre	Altitud	Tipo	(m²)
		Juan Gómez			
Pavlovic 2011	Vegas de Copín	El Zaino 8	2.213	Alero habitacional	40
Rees 2014	Vegas de Copín	El Zaino 10	2.298	Alero habitacional	30
Rees 2014	Vegas de Copín	El Zaino 11	2.192	Hallazgo aislado	1
Rees 2014	Vegas de Copín	El Zaino 12	2.360	Hallazgo aislado	1
Pavlovic 2011	Vegas de Copín	Vegas de Copín 1	2.175	Estructura habitacional	12
Rees 2014	Vegas de Copín	Vegas de Copín 2	2.006	Estructura habitacional	1
Rees 2014	Vegas de Copín	Vegas de Copín 3	2.001	Estructura habitacional	10
Troncoso <i>et al.</i> 2008	Tabolango	El Tigre	1.250	Conjunto arquitectónico	1.600
Pavlovic y Rosende 2010	Cerro Orolonco	Cerro Orolonco 1	2.280	Estructura y Petroglifos	200
Pavlovic y Rosende 2010	Cerro Orolonco	Cerro Orolonco 2	1.660	Petroglifos	100

Elaborado por Villela (2014) y editada por Pavlovic (2015)

El presente Plan de Manejo fue elaborado con el apoyo de:





El Plan de Manejo Comunitario Complejo El Zaino - Laguna El Copín representa el esfuerzo y compromiso de todo un valle por conservar su territorio. Amparado en la riqueza de sus aguas, la importancia de su biodiversidad, la antigüedad de sus vestigios arqueológicos, la memoria de sus tradiciones y, por su puesto, la belleza de sus paisajes, los habitantes de Jahuel -acompañados por CIEM Aconcagua y The Nature Conservancy- hoy impulsan la protección de 6.741 hectáreas de propiedad comunitaria. Con el afán de apoyar este proyecto, el presente texto exhibe no sólo gran parte de los argumentos en los que dichos esfuerzos se sustentan, sino que entrega una planificación clara para su manejo durante los próximos 5 años.

Es de nuestra satisfacción presentar un plan de manejo para un territorio en el que su comunidad se empodera y se hace cargo de su territorio, volviéndose clave para su conservación y gestión. La Comunidad del Campo de Jahuel, bajo el lema “El agua es vida”,

