



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE  
ALTO DEL CARMEN



---

## DIAGNÓSTICO MEDIO NATURAL

---

Alto del Carmen, 2018



El presente diagnóstico se elaboró con información extractada del informe Etapa II del Anteproyecto Plan Regulador Comunal de Alto del Carmen, elaborado el año 2008 por Habiterra S.A. Consultores, cuando la cita corresponde a otros autores, en forma complementaria se incorporan los respectivos antecedentes:

### **1.- Componente Agua**

El sistema principal de ríos perennes que surca la región de Atacama lo conforma la hoya del río Huasco, constituida en la comuna de Alto del Carmen por el río el Carmen y por el río El Tránsito.

La cuenca del río El Tránsito fluye de este a oeste, está conformado por siete subcuencas, de las cuales recibe desde el norte los afluentes de la quebrada El Tabaco y quebrada Chancoquín, la subcuenca de la Laguna Grande, desde el este, recibe las subcuencas del río Valeriano y los ríos Conay, junto con el río Pachuy, además de las quebradas Pinte y Las Pircas.

La cuenca del Carmen fluye desde el sudeste hacia el noroeste. Los tributarios principales se encuentran ubicados en la región de Coquimbo, ellos son El Sancarrón, del Medio, Primero, Apolinario, Tres Quebradas y Potrerillos.

El nivel freático en el centro del valle fluvial del río de El Carmen, varía su profundidad de 7 a 15 metros, en tanto que el nivel del valle de El Tránsito varía entre 5 a 10 metros, mientras que en el sector de la confluencia con el río del Carmen, el nivel freático disminuye su profundidad de 1 a 4 metros.

Ambos ríos, El Tránsito y El Carmen, presentan un claro régimen nival y se ubican encajonados, rodeados por elevados cerros rocosos, de laderas escarpadas, aunque la caja misma del río de El Tránsito es bastante ancha desde la localidad de Conay a la Junta del Carmen, y deja extensas playas ripiosas por donde el curso del río presenta múltiples meandros, los que pueden ser utilizados como suelo cultivable, a diferencia del río el Carmen que no presenta este tipo de terrenos.

En años húmedos los mayores caudales ocurren en meses de primavera, producto de los deshielos, mientras que en el resto del año se presentan caudales bastante uniformes, mientras los menores caudales ocurren entre mayo y julio. En años secos los caudales permanecen bastante bajos durante todo el año, sin mostrar variaciones importantes. Manteniendo una pluviometría irregular, pero que bordea entre los 20 a 40 mm/año (Informe N°5 Final del Plan Marco de Desarrollo Territorial (PMDT), encargado por el Gobierno Regional en el 2014). Otros estudios plantean que, en dichos valles, las precipitaciones varían según la altura, entre 400 mm/año, en la parte alta y 50 mm/año, en la parte baja de la cuenca.



**Aspectos hidroquímicos:** Molla et al (2009) en el estudio “La caracterización hidroquímica de las aguas superficiales del Río Huasco”, determinó que existen tramos con características hidroquímicas muy diferentes entre sí. En las partes altas de la cuenca hay una clara influencia de rocas terciarias con alteración tipo alta sulfuración y que forman parte del área del proyecto minero Pascua Lama. Aguas abajo de la confluencia de los ríos El Tránsito y Del Carmen y aún después del embalse Santa Juana hasta Vallenar, hay un aumento de los iones calcio y bicarbonato que se correlaciona con rocas calcáreas.

Los índices de saturación de calcita, dolomita y yeso se relacionan bien con las características geológicas de la zona, en particular con las unidades calcáreas que afloran en los sectores medios y altos, como asimismo con los sistemas de alteración tipo alta sulfuración y rocas volcánicas terciarias que conforman la parte alta de la cuenca.

### **Normativa asociada a la componente agua**

La contaminación del agua se encuentra entre las principales preocupaciones ambientales que manifiestan los vecinos de la comuna que fueron encuestados con motivo de esta certificación. Esta preocupación, que no es reciente, originó hace casi una década la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de las Aguas Superficiales de la cuenca del Río Huasco, regulación que se encuentra aún en etapa de elaboración y que busca resguardar la calidad de este recurso tanpreciado por la comunidad.

Al respecto, cabe destacar que la gran mayoría de los encuestados a raíz de la aplicación del instrumento que forma parte de este diagnóstico manifestaron que su principal preocupación ambiental es la contaminación del agua.

## **2.- Componente Suelo**

En la comuna predominan los aridisoles, que son suelos poco evolucionados debido a la aridez, los que poseen un escaso desarrollo, generalmente son desnudos y se encuentran ubicados en fuertes pendientes de cerros escarpados.

Consistente con lo anterior, los suelos de la zona se caracterizan por su erodabilidad, es decir por la susceptibilidad de estos a la erosión, debido a la facilidad de desprendimiento de sus partículas por acción del agua o viento, la pendiente y su clase textural.

En cuanto a la capacidad de uso de suelos, según el USDA, se definen ocho clases de uso, que se relacionan con el tipo y aptitud de uso de estos, a continuación se presenta la clasificación elaborada por dicho organismo:



Tipo de uso	Aptitud de uso	Capacidad de uso
Suelos agrícolas arables	Sin limitaciones	I
		II
	Con limitaciones	III
		IV
Suelos agrícolas no arables	Ganadera	V
	Ganadero forestal	VI
	Bosques	VII
Suelos no agrícolas	Conservación	VIII

Considerando la clasificación anterior, en el cuadro siguiente se presentan las capacidades de uso de suelo de los valles de San Félix y El Tránsito.

**Capacidad de uso de suelo, valles de San Félix y El Tránsito, comuna de Alto del Carmen.**

Capacidad de uso (clase)	Superficie (ha.)	Participación (%)
I	151,49	4,0
II	445,08	11,7
III	882,35	23,2
IV	198,01	5,2
VI	122,66	3,2
VII	1.696,39	44,6
VIII	309,25	8,1
Total	3.805,23	100,0

Fuente: elaboración propia de Habiterra S.A. (2008), en base a información CIREN.

En cuanto a las condiciones edafológicas de la zona, descritas en el Informe N°5 Final del Plan Marco de Desarrollo Territorial (PMDT), encargado por el Gobierno Regional en el 2014, se señala que en la Provincia del Huasco se pueden encontrar 12 series de suelo, una de las cuales, la serie Chancoquín (CQN), es la que está presente en el subterritorio El Tránsito y El Carmen, caracterizándose por lo siguiente:

- Textura: arcillo-arenosa/arenosa/arcillosa/limosa
- Profundidad efectiva: 70 a 80 cm
- Sin limitaciones
- pH: 8,3 a 9,0
- Conductividad Eléctrica (CE): 1,2 a 4,6 dS/m
- % Materia Orgánica (MO): 0,5 a 3,0



En los subterritorios de El Tránsito y El Carmen, por tanto, se tienen suelos mixtos dependiendo del perfil, son poco profundos, con alta pedregosidad en sectores de terrazas aluviales, mientras en suelos más cercanos al lecho del río disminuye este factor. Son suelos con alta presencia de carbonatos lo que determina un pH alcalino, con una conductividad eléctrica (CE) en un rango de 1,2 a 4,6 dS/m. En relación con la materia orgánica esta se encuentra en un rango entre 0,5 y 3,0%, lo que indica que son suelos pobres de baja fertilidad natural.

En cuanto a la geología de la zona, cabe señalar que en el territorio afloran rocas del basamento Paleozoico Triásico del orógeno andino, integrado principalmente por complejos metamórficos y plutónicos y de la cobertura meso-cenozoica, que al igual que el basamento está instruido por granitoides terciarios y afectada por pliegues, fallas y alteración hidrotermal con mineralización asociada.

Destaca la existencia de secuencias sedimentarias marinas litorales o de plataforma, expresadas en los paños de terreno caratulados como Jurásico Superior e Inferior, en sectores como la Quebrada de Pinte, que poseen recursos paleontológicos de gran interés para la comuna. Por otra parte, destaca existencia de sectores caracterizados por la deformación de del basamento en grandes abombamientos antiformes y sinformes, con la presencia de grandes fallas inversas.

A partir de lo expuesto, se observa la escasez de suelo con aptitud agrícola en la comuna, prácticamente todo el suelo productivo se encuentra asociado a los valles encajonados de la comuna, por este motivo es de alta relevancia la implementación de políticas destinadas a la sustentabilidad de la actividad agrícola y al resguardo de este importante recurso. El carecer de un Plan Regulador Comunal, no contribuye a regular adecuadamente el uso del suelo en el territorio, como tampoco a definir con claridad su ocupación, lo que puede afectar significativamente el escaso suelo agrícola que dispone la comuna y la viabilidad del avance en la concreción de la visión comunal.

### **3.- Componente Aire**

No se dispone de información técnica acerca de la línea base de este componente, sin embargo, en las encuestas aplicadas a la comunidad y a los funcionarios, así como en los talleres, destaca la valoración que se asigna a este componente debido a que en general se considera que no se presenta contaminado, salvo excepciones puntuales como las que se indican a continuación:

- Quemas de material orgánico para contrarrestar las heladas en algunos predios agrícolas, lo que afecta a la población circundante.
- Generación de material particulado debido al tránsito de vehículos pertenecientes a empresas mineras y de servicios.
- Emisión de pesticidas que debido al viento se trasladan hacia sectores poblados.



#### 4.- Componente Flora

La comuna se localiza en una zona límite entre los ecosistemas de carácter mesomórfico y xeromórfico, con características propias de la Estepa Desértica. La irregularidad anual de las lluvias entre otros aspectos ambientales determina que gran parte de la vegetación presente un estado de tolerancia a las condiciones de aridez permanente y una densidad laxa.

En los interfluvios y quebradas donde existe mayor disponibilidad de agua aparece una franja concentrada de vegetación, que normalmente coexiste con plantaciones y alteraciones derivadas de la ocupación humana de los valles, que decrece paulatinamente hacia los sectores de alta montaña de la comuna.

**Formaciones vegetacionales:** La comuna se inserta en dos regiones ecológicas que se diferencian principalmente por las altitudes de los territorios. La porción más baja del valle, en las cercanías de la localidad de Alto del Carmen, se inserta en la Región del Desierto, Subregión del Desierto Florido, en dos formaciones vegetacionales, la Formación del Desierto Florido de Los Llanos (presente solo en una pequeña porción cerca de Alto del Carmen) y el Desierto Florido de Las Serranías, la cual está presente en sectores montañosos intermedios, con comunidades de matorral fuertemente intervenidas para leña o carbón. Representada por la comunidad de *Balsamocarpon brevifolium* (algarrobilla).

Por sobre el límite altitudinal de estas formaciones se encuentra la región de la Estepa Altoandina, Subregión de los Andes Mediterráneos, representada por la Formación de la Estepa Altoandina de la Cordillera de Doña Ana. Ocupa la porción oriental de la comuna, sobre los 2.500-2.600 m de altitud, hasta el límite internacional, la cual está representada por la comunidad de *Stipa chrisophylla* – *Adesmia gayana*.

Las zonas ocupadas por vegetación natural se ubican principalmente en sectores de laderas y en los fondos de valle con mayores altitudes. Esta vegetación posee un límite altitudinal aproximado a los 4.200 m.s.n.m y se divide en dos tipos de usos, Matorral con suculentas muy abierto y Matorral muy abierto. El primero representado por comunidades de *Bulnesia chilensis* – *Heliotropium chenopodiaceum* y la comunidad de *Opuntia miquelli* – *Calandrinia grandiflora*. Se ubican principalmente en los sectores bajos de la cuenca del río del Carmen, con una superficie aproximada de 35.933 ha. (6% de la superficie comunal).

El segundo tipo vegetacional ocupa una superficie que representa el 54% de la superficie total y está representado principalmente por las comunidades vegetacionales: *Adesmia divaricata* – *Heliotropium chenopodiaceum*, las que se desarrollan en las laderas de exposición nor-oeste en la Quebrada Chancoquín y continúa por las laderas de exposición sur-sur este de los ríos El Tránsito, Conay y Valeriano; la comunidad de *Stipa sp.*, en los sectores de mayor altitud y la comunidad de *Gymnophyton flexuosum* – *Heliotropium chenopodiaceum* en los sectores bajos de exposición sur-oeste del río del Carmen y el río Protrerillos.



Las áreas sobre el límite vegetacional se encuentran se ubican sobre los 4.000 m de altitud, ocupando las altas cumbres de la Cordillera de Los Andes. En su mayoría corresponden a suelos desnudos en donde no existe vegetación y las especies que logran sobrevivir no alcanzan a formar comunidades con densidades cuantificables.

**Composición florística:** La comuna de Alto del Carmen está compuesta por 622 entidades, lo que representa aproximadamente un 12% del total de especies vegetales presentes en el país, de ese total, el 13% corresponde a especies exóticas, en tanto que el 87% restante corresponde a especies nativas. Respecto del estado de conservación de la flora, la clasificación es la siguiente:

#### Situación en la que se encuentran especies de flora

Situación	Cantidad
Especies que no clasifican dentro de alguna categoría de conservación por corresponder a especies introducidas.	80
No se posee información	344
Categoría sin problemas	152
Vulnerables a nivel nacional	5
Rara a nivel regional	1

#### Detalle de la flora local con problemas de conservación

Especie	Estado
<i>Alstroemeria andina</i> sp. <i>Venustula</i>	Rara (Reg.)
<i>Alstroemeria polyphylla</i>	Rara (Reg.)
<i>Balsamocarpon brevifolium</i>	Vulnerable (Reg.)
<i>Bulnesia chilensis</i>	Rara (Reg.)
<i>Cordia decandra</i>	Vulnerable (Nac.)
<i>Equisetum giganteum</i>	Vulnerable (Nac.)
<i>Krameria cistoidea</i>	Vulnerable (Nac.)
<i>Laretia acaulis</i>	Vulnerable (Nac.)
<i>Malesherbia auristipulata</i>	Rara (Nac.)
<i>Neoporteria vallenarensis</i>	Rara (Reg.)
<i>Pintoa chilensis</i>	Rara (Nac.)
<i>Prosopis chilensis</i>	Vulnerable (Nac.)

Fuente: Estudio de Factibilidad de Creación de un Área Silvestre Protegida Privada, Peña (2005).



### Flora amenazada de la comuna de Alto del Carmen

En forma complementaria a lo anterior, se presenta a continuación una nómina de especies de flora amenazadas, pertenecientes a la comuna de Alto del Carmen, identificadas en un material de difusión financiado por el Gobierno Regional de Atacama y ejecutado bajo la responsabilidad de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en asociación con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y ejecutado por la Universidad de La Serena, el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas ([www.ceaza.cl](http://www.ceaza.cl)) y el Instituto de Ecología y Biodiversidad. El catálogo completo de la flora silvestre regional se encuentra disponible en [www.biouls.cl/lrojo/lrojo03](http://www.biouls.cl/lrojo/lrojo03), el que incluye mapas de distribución e imágenes de las especies amenazadas, basado en Arancio & Marticorena (2008), extraídas a su vez del Libro Rojo de la Región de Atacama.

Cabe hacer presente que dicho documento es citado en la Ordenanza Municipal sobre “Protección y Conservación del fenómeno natural denominado - Desierto Florido - su Flora Silvestre, su Sustrato, y el Ecosistema, que forma parte de este, en la comuna de Alto del Carmen”.

En el citado documento se señala que, en el territorio comunal, que posee una superficie de 6.168 km., se encuentran registradas 378 especies de plantas nativas, de estas especies, 4 se encuentran en la categoría de conservación catalogadas En Peligro (1,1%) y 25 en Vulnerable (6,6%).

Especie	Nombre común
<b>En peligro</b>	
<i>Gentianella coquimbensis</i> (Briq.) Martic. et Quezada	Genciana de la cordillera
<i>Pintoa chilensis</i> Gay	Pintoa
<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	Algarrobo
<i>Weberbaueria lagunae</i> (O.E.Schulz)	AlShehbaz
<b>Vulnerable</b>	
<i>Alstroemeria crispata</i> Phil.	Lirio
<i>Alstroemeria polyphylla</i> Phil.	Lirio
<i>Anisomeria littoralis</i> (Poepp. et Endl.) Moq	Pirgún
<i>Balsamocarpon brevifolium</i> Clos	Algarrobilla
<i>Buddleja suaveolens</i> Kunth et Bouché	Matico del norte, Acerillo, Palquin
<i>Calceolaria collina</i> Phil.	Zapatito de la Virgen, Capachito
<i>Calceolaria lepida</i> Phil.	Zapatito de la Virgen, Capachito
<i>Carex atropicta</i> Steud.	
<i>Chaetanthera achenohirsuta</i> (Tombesi) Arroyo, A.M.R.Davis et Till-Bottraud	China
<i>Cortaderia rudiusscula</i> Stapf	Cortadera, Cola de zorro
<i>Cryptantha calycina</i> (Phil.) Reiche	Dichita
<i>Discaria trinervis</i> (Gillies ex Hook. et Arn.) Reiche	Chacai, Trevú
<i>Eriosyce aurata</i> (Pfeiff.) Backeb	Sandillón
<i>Eriosyce erioszoides</i> (F.Ritter) Ferryman	
<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. et Arn.) Burkart	Chañar
<i>Habenaria paucifolia</i> Lindl.	
<i>Junellia selaginoides</i> (Kunth ex Walp.) Moldenke	Verbena





Kurzamra pulchella (Clos) Kuntze	Poleo de cordillera
Maihueniopsis glomerata (Haw.) R.Kiesling	Leoncito
Mirabilis ovata (Ruiz et Pav.) F.Meigen	Dengue
Pachylaena atriplicifolia D.Don ex Hook. et Arn.	Oreja de chancho
Salix humboldtiana Willd.	Sauce chileno, Sauce amargo
Senecio almeidae Phil.	Senecio

Fuente: [www.biouls.cl/lrojo/lrojo03](http://www.biouls.cl/lrojo/lrojo03)

En Anexo se presenta se puede observar un mapa de la comuna de Alto del Carmen elaborado por la Consultora Habiterra S.A. en el 2008 para la preparación del Plan Regulador Comunal. El mapa muestra la Distribución de la Flora y Fauna con Problemas de Conservación, que fueron identificadas en jornadas de terreno y entrevistas realizadas por dicha consultora.

#### f) Componente Fauna

En general las abundancias son bajas, sin embargo, las aves son el grupo con mayor número de especies, presentando las mayores abundancias y dentro de este grupo los Passeriformes son el orden más común y abundante.

Le sigue en cantidad de individuos los anfibios y dentro de los mamíferos las vizcachas fueron las más comunes. Los reptiles son el grupo menos abundante (se observan sólo en algunos lugares y en bajas cantidades).

En la tabla siguiente se presenta el estado de conservación de las especies detectadas en el área sometida a evaluación para la elaboración del

Según el Estudio del Plan Regulador de Alto del Carmen de la Consultora Habiterra S.A. (2018) citado anteriormente, en el territorio sometido a evaluación se encuentran 16 de las 94 especies autóctonas que están mencionadas en el Reglamento de la Ley de Caza. A continuación se menciona el estado de conservación descrito en este Reglamento:

#### Fauna con problemas de Conservación

Especie	Estado
Liolaemus cf. vallecurensis, Lagarto de Roberto	Rara
Liolaemus lorenzmuelleri, Lagarto de Lorenz Müller	Vulnerable
Philodryas chamissonis, Culebra de cola larga	Rara
Lama guanicoe, Guanaco	En Peligro
Callopistes palluma, Iguana	Vulnerable
Liolaemus atacamensis, Lagartija de Atacama	Rara
Liolaemus platei, Lagartija de Plate	Rara
Liolaemus nitidus, Lagarto nítido	Vulnerable
Attagis gayi, Perdicitita cordillerana	Rara
Chloephaga melanoptera, Piuquén	Vulnerable



Vultur griphus, Condor	Vulnerable
Pleurodema tahul, Sapito cuatro ojos	En Peligro
Bufo spinulosus, Sapo espinoso	Vulnerable
Lagidium viscacia, Vizcacha	En Peligro
Pseudalopex griseus, Zorro chilla	Insuficientemente Conocida
Pseudalopex culpaeus, Zorro culpeo	Insuficientemente Conocida

### Sitios prioritarios:

En la comuna no se encuentran áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, así como tampoco en el territorio se encuentran Áreas pertenecientes a las Ley de Monumentos Nacionales, sin embargo, la estrategia de identificación de sitios prioritarios llevada a cabo por CONAF, publicada en el texto Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad Biológica en Chile (1996), definió un sitio de prioridad correspondiente a cuerpos de agua cordillerano, como son las Lagunas Grande y Chica y Lago de Valeriano.

La fundamentación para esta clasificación es la importancia de la confluencia de flora altiplánica y andina mediterránea. Además, según Gajardo (1994) el ser catalogadas como humedales altoandinos importantes para el desarrollo biológico de especies de flora y fauna y por existir formaciones vegetacionales no representadas en el SNASPE.

Coincidentemente con lo expuesto CONAMA también definió esos sectores con alguna prioridad de conservación argumentando para ello, que presentan abundante presencia y diversidad de aves migratorias, además conforman espacios utilizados como corredores biológicos.

Sitio Prioritario	Superficie (km <sup>2</sup> )	Características
Área Silvestre Protegida Privada (ASPP) Reserva Natural Privada Huascoaltinos	1.941,0	Representatividad, escasez y organización espacial de los ecosistemas naturales y los usos humanos y culturales del espacio que le permitirían ser declarada Área Silvestre Protegida.
Quebrada del Jilguero	270,9	Posee registradas 115 especies de plantas nativas, en categorías de amenaza se encuentran tres especies En Peligro y 10 Vulnerables.
El Maitén	23,8	Posee registradas 23 especies de plantas nativas. En categorías de amenaza se encuentran una especie En Peligro y cuatro Vulnerables.
Tres Quebradas	32,5	Posee registradas 60 especies de plantas nativas. En categorías de Amenaza se



		encuentran una especie en Peligro y tres Vulnerables.
Laguna Grande y Chica	446,2	Posee registradas 142 especies de plantas nativas. En categorías de Amenaza se encuentran dos especies En Peligro y seis Vulnerables.
RNP Huascoaltinos	2.197,0	Si se excluye la superficie que se encuentra al interior del Sitio Prioritario Laguna Grande y Chica su superficie es de 1.941, 0 km <sup>2</sup> . En esta última hay 244 especies de plantas nativas, tres especies en Peligro y 12 Vulnerables.

El cuadro anterior también forma parte de la información disponible en el sitio web antes señalado [www.biouls.cl/Irojo/Irojo03](http://www.biouls.cl/Irojo/Irojo03), que fue financiado por el Gobierno Regional de Atacama.

En concordancia con lo planteado, Peña (2005) que fue citada anteriormente, señala que el área correspondiente a la comunidad agrícola Huascoaltinos cumple con las exigencias de representatividad, escasez y organización espacial de los ecosistemas naturales y los usos humanos y culturales del espacio que le permiten ser declarada Área Silvestre Protegida de Propiedad Privada según los instrumentos normativos de conservación ambiental vigentes en el país.

Recomienda además que es necesario que este tipo de áreas deben contar con planes de manejo pertinentes, participativos y legibles por la población que ocupa el espacio, pues ellos son el motor principal de resguardo de estas áreas. En definitiva, plantea que la categoría Reserva Natural Privada permite efectuar manejo del espacio, y, por lo tanto, de esta forma la zona se puede someter a conservación y no preservación estricta.

En forma complementaria con lo anterior, a partir de la aplicación de las encuestas tanto a funcionarios como a la comunidad, destaca que la mayoría de los encuestados prioriza la localidad de Pinte y sus bellezas escénicas como lo más representativo del patrimonio natural, así como también, con una menor preferencia el guanaco, el río Huasco y las lagunas y los glaciares. También destaca que valoran el algarrobo y el chañar.

Así mismo, cabe destacar que en los talleres la comunidad no plantea la pérdida de la flora y fauna como uno de los problemas principales que les afecta, sin embargo reconocen que en las últimas décadas los alrededores de sus localidades han sufrido una merma importante de especies de flora y fauna, debido por una parte - señalan - al crecimiento de la superficie destinada a los parronales de uva de mesa y al uso de la vegetación para combustible, así como también al cambio en las especies plantadas, haciendo énfasis en la menor superficie cultivada para chacarería y a la disminución de siembra de granos.



## Principales problemas detectados por la comunidad que afectan al medio natural

En el cuadro siguiente se presenta la información recopilada a partir de los talleres realizados con la comunidad, en los que se levantó información acerca de los principales problemas ambientales que afectan al medio natural, según la metodología indicada en el Anexo 11 del Manual del SCAM.

Problema detectado	Importancia relativa (0 baja-5 alta)	Posibilidad de control (0 baja-3 alta)	Propuesta para el control
Microbasurales	4	3	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Programa concientización a la comunidad</li><li>➤ Mayor frecuencia de retiro de basuras</li><li>➤ Programa de reciclaje</li></ul>
Aplicación agroquímicos	5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Implementar mesa de trabajo con empresas y organismos relacionados</li></ul>
Gestión aguas servidas/colapso fosas sépticas	4	1	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Implementar alcantarillado y plantas de tratamiento aguas servidas</li></ul>
Tenencia irresponsable de mascotas	3	3	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fiscalizar cumplimiento nueva ley</li></ul>
Frontis de viviendas con acumulación de desechos y sin aseo	4	2	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Implementar una ordenanza municipal que regule esta materia</li></ul>
Calidad de agua para bebida	5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ampliar las redes de APR</li></ul>
Material particulado por tránsito de vehículos	5	3	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Humectación de caminos en lugares cercanos a poblados</li></ul>
Desaparición de especies de flora y fauna	5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Conciencia</li><li>➤ Campaña reforestación</li></ul>
Pérdida de tradiciones	5	2	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Campaña para recuperar tradiciones.</li></ul>



Los problemas priorizados por la comunidad en los talleres, que se identifican en el cuadro anterior, se relacionan directamente con los componentes del medio que son más valorados por la comunidad, como es el caso del agua, la flora y fauna, los cuales en la medida que se concreta el desarrollo socio económico del territorio se han visto alterados. Destaca en este ámbito el que son los propios encuestados quienes al ver afectado su entorno sienten el compromiso de participar de las soluciones o medidas que se dispongan para ello, lo que hace más viable aún la implementación de la estrategia ambiental que se propone a partir del SCAM.

Uno de los problemas que mayoritariamente preocupa a la comunidad y que fue mencionado en forma transversal en las distintas actividades realizadas en el marco de este proceso de certificación, es la aplicación de agroquímicos y sus efectos en el medio ambiente y la población. Esta situación motivó la implementación de un taller dirigido por un experto en esta materia, en el cual los participantes identificaron las externalidades asociadas a este tipo de prácticas y las medidas necesarias de adoptar a fin de mitigar su impacto en la población y en los componentes del medio natural.

A continuación se presentan algunas de las propuestas generadas a partir de dicha consultoría que podrían ser implementadas por parte de la institucionalidad del área. El informe en extenso se encuentra anexo a este expediente.

Propuestas
Promover implementación de una mesa de trabajo entre actores involucrados, la institucionalidad pública y empresas agrícolas.
Fomentar un programa de apoyo a la inspección y certificación de equipos destinados a la aplicación de plaguicidas.
Fortalecimiento del recurso humano en materia de uso y manejo de plaguicidas.
Articular programa nacional de análisis de residuos de plaguicidas con el nivel local.
Mantener y fortalecer el programa de retiro de envases vacíos de plaguicidas con AFIPA.
Generar un plan de fomento al manejo sustentable, a través de investigación, articular red agrometeorológica de prevención de plagas, implementación de técnicas de monitoreo.
Articular y promover el recambio de maquinaria obsoleta empleada para aplicación de plaguicidas.



## Observaciones

A partir de la información que se presenta en este capítulo, se puede colegir que los principales componentes del medio natural como son el suelo, flora, fauna y agua pueden verse alterados, ya sea por el incremento de la presión antrópica o por la ausencia de políticas o instrumentos que regulen su resguardo y conservación. Es por esto por lo que se hace altamente destacable el rol que pueda jugar el municipio en la promoción de regulaciones y definición de áreas de protección en conjunto con organismos públicos y el sector privado.

Destaca la escasez de suelo con aptitud agrícola en el territorio, prácticamente todo el suelo productivo se encuentra asociado a los valles encajonados, por lo que es relevante la protección de este recurso a través de instrumentos como el Plan Regulador Comunal.

En la comuna no se encuentran áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, ni pertenecientes a las Ley de Monumentos Nacionales, no obstante, existen las condiciones para el desarrollo de un Área Protegida de Propiedad Privada, que podría resguardar ecosistemas presentes en la comunidad agrícola de los Huascoalinos.

La estrategia de identificación de sitios prioritarios de CONAF, publicada en el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad Biológica en Chile (1996), definió como sitios de prioridad las Lagunas Grande y Chica y Lago de Valeriano, los que corresponden a cuerpos de agua cordillerana.