

PROYECTO

“Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco”



**LIBRO VERDE
DEL
CONTROL Y FISCALIZACION
AMBIENTAL EN LA CUENCA
DEL RIO HUASCO**

M 665 I
7449
c.1


Cooperación
Técnica
Alemana

Ejecuta
SERPLAC
III Región
Atacama

1995


MINISTERIO
DE BIENES
NACIONALES

M665 L
7449
C.1

Libro Verde
del
Control y Fiscalización Ambiental
en la
Cuenca del Río Huasco



Proyecto
Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco
Ministerio de Bienes Nacionales
Agencia de Cooperación Técnica Alemana GTZ
SERPLAC III región

INDICE

1	Introducción	03
2	La Cuenca del Huasco	04
3	Las principales actividades de la Cuenca	11
4	Riesgos Ambientales en la Cuenca:	
	A los recursos naturales	23
	A las personas	27
5	Organismos con competencia en control y fiscalización del ambiente y principales acciones desarrolladas	29
6	Matriz de control y fiscalización ambiental	48
7	Déficit y propuestas	49

PRESENTACION

Presentamos a la Comunidad de la Provincia de Huasco y de la Región de Atacama, a sus autoridades y a todas las instituciones y personas que trabajan el tema medioambiental en Chile, el "Libro Verde" para el control y la fiscalización ambiental en la Cuenca del Río Huasco.

Este documento es uno de los productos del "Proyecto de Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", fruto del convenio de cooperación, suscrito en 1994, entre el Ministerio de Bienes Nacionales y la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), en representación de sus respectivos gobiernos, y cuyo organismo ejecutor es la SERPLAC III Región.

Dicho proyecto pretende fortalecer los mecanismos de protección ambiental en la gestión del desarrollo económico de la Cuenca. Además busca promover canales concertados y participativos de gestión ambiental que involucren a la comunidad, al sector público y privado y a las organizaciones no gubernamentales.

La gestión ambiental es la combinación efectiva de una política ambiental, de una legislación sobre el medio ambiente que dé cuenta de esa política y una administración institucional pública y privada capaz de hacer observar las normas y leyes ambientales.

En este sentido el "Libro Verde" para el control y la fiscalización ambiental en la Cuenca del Río Huasco ordena y sistematiza la información disponible. Por ello se convierte en una herramienta útil y eficaz para la propia comunidad de la Provincia del Huasco, para sus

autoridades y para el Gobierno Regional, ya que permite visualizar las competencias institucionales, tanto públicas como privadas, encargadas de esta delicada misión y potenciar su rol.

Nuestra apuesta como Ministerio de Bienes Nacionales es que la gestión ambiental debe considerar como un actor relevante a la propia comunidad, de lo contrario encontrará resistencias culturales insalvables. Una nueva racionalidad económica que pretenda ser productiva y a la vez respete el entorno, no podrá ser efectiva ni sustentable en el tiempo, sin el concurso de una comunidad sensibilizada y capacitada en materias medioambientales.

Por ello el Proyecto que ejecutamos en la Cuenca del Huasco es una experiencia piloto que esperamos pueda ser replicada en otras regiones del país, donde los ecosistemas impactados por el desarrollo productivo aún están a tiempo de iniciar una gestión ambiental que permita mitigar o revertir sus efectos nocivos. En este contexto el "Libro Verde" para el control y la fiscalización ambiental en la Cuenca del Río Huasco ofrece una interesante perspectiva para comenzar a fortalecer los dispositivos institucionales correspondientes.

Adriana Delpiano Puelma
Ministra de Bienes Nacionales

Santiago, octubre de 1995

1.- Introducción

El *Libro Verde* que a continuación se presenta fue elaborado por la Consultora "Inversiones Ambientales S.A." y tiene como objetivo informar sobre la situación ambiental de la Cuenca del Huasco; difundir la labor del Estado en materia de control y fiscalización ambiental, realizada a través de los servicios públicos que poseen atribuciones legales en esta materia y entregar una serie de propuestas que ayuden a resolver los déficit que se han detectado.

Estas propuestas buscan mejorar la eficiencia en la gestión pública y contribuir a la prevención del deterioro del medio ambiente, compatibilizando las actividades humanas con una adecuada información y vigilancia de los recursos naturales y demás componentes del entorno.

Este documento está concebido como un instrumento de apoyo a la gestión pública, en especial a la futura Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Cuenca, que se creará en el marco de las actividades del Proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", la que será la primera unidad de este tipo implementada en el país, y como un medio de educación ambiental de la Comunidad de Huasco.

1. Presentación

El Libro Verde que a continuación se presenta fue elaborado por la Consultora "Inversiones Ambientales S.A." y tiene como objetivo informar sobre la situación ambiental de la Cuenca del Huasco; difundir la labor del Estado en materia de control y fiscalización ambiental, realizada a través de los servicios públicos que poseen atribuciones legales en esta materia, y entregar una serie de propuestas que ayuden a resolver los déficit que se han detectado.

Estas propuestas buscan mejorar la eficiencia en la gestión pública y contribuir a la prevención del deterioro del medio ambiente, compatibilizando las actividades humanas con una adecuada información y vigilancia de los recursos naturales y demás componentes del entorno.

Este documento está concebido como un instrumento de apoyo a la gestión pública, en especial de la futura Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Cuenca, que está prevista crear en el marco de las actividades del Proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", siendo la primera unidad de este tipo implementada en el país, y como un medio de educación ambiental de la Comunidad de Huasco.

2. La Cuenca del Huasco

La Cuenca del Huasco comprende una superficie de 7 mil 327 km² y se ubica al sur de la III Región de Atacama. La provincia de Huasco abarca un total de 18 mil 248 km² que representan el 24% de la superficie regional.

Esta Cuenca es una de los llamados valles transversales que caracterizan al Norte Chico chileno. Está ubicada entre los valles de Elqui por el sur y Copiapó por el norte y a 660 km. de distancia de Santiago. Junto con el valle del Copiapó, el Huasco es una zona limítrofe con el desierto de Atacama, el más árido del planeta, abarcando cerca de mil kilómetros hacia el norte.

El clima de la cuenca corresponde a uno de tipo semiárido que se caracteriza por la influencia de la nubosidad costera que penetra hacia el interior. El otro efecto moderador del clima del valle son las condiciones propias del desierto, como la alta temperatura, luminosidad, amplia oscilación térmica y sequedad atmosférica.

La presencia del agua da vida a este ecosistema en medio del desierto. Este recurso permite el desarrollo de vegetación nativa de tipo xerófila, de diversas especies de fauna, y a lo largo de muchos años de los suelos que serán el sustento de las actividades agrícolas.

Estas condiciones favorables para el desarrollo de la vida animal y vegetal fueron aprovechadas desde muy temprano por asentamientos humanos. Los ocupantes del valle se remontan al período paleo-indio, de acuerdo a evidencias encontradas en la zona de Alto del Carmen, y eran pueblos transitorios dedicados a la caza y la recolección. Luego, y situado hacia la franja costera, se ubicaron pueblos conocidos como cultura Huentelauquén, también cazadores recolectores pero de mayor desarrollo en cuanto a tecnología. Posteriormente, hace ya dos mil años, se puebla la zona costera por grupos especializados en la recolección de recursos marinos.

Antes de la conquista de los españoles habitaban la Cuenca los pueblos Molle y Diaguitas, junto con ocupantes del Imperio Inca. Los molles se dedicaron a la agricultura y la ganadería, y desarrollaron la metalurgia y la alfarería. Los diaguitas se destacaron por su desarrollo en alfarería y tejidos, siendo un pueblo principalmente agricultor.

Durante el dominio incaico se desarrolló notablemente la agricultura, se construyeron canales se introdujeron especies tales como el maíz (variedad "zara" en quechua), poroto pallar, quinua y ají. De la semilla del algarrobo fabricaron el "pan de patai" y elaboraron chicha. También los incas desarrollaron la minería que ya existía en la tradición diaguita.

En el año 1536 se inicia la conquista con la llegada de Diego de Almagro. Se otorgan mercedes de tierra a españoles, quienes introducen nuevas variedades principalmente frutales como la vid, el peral, la higuera y el duraznero. El principal centro poblado del valle fue en esa época el asiento de Santa Rosa, hoy Freirina, que más tarde sería un floreciente centro minero.

Desde el año 1700 la Cuenca define sus actividades hacia lo agrícola, vinculado a las grandes haciendas que se beneficiaban de las bondades del clima y de la fertilidad natural de los suelos; y la minería, esta última atrayendo población e inversiones en infraestructura destinada a la producción de los yacimientos de cobre, hierro, oro, plata, manganeso y otros no metálicos como el mármol y la baritina..

El olivo desde antes de este siglo adquiere una importancia significativa en la vida de la Cuenca, destinándose a la producción de aceitunas de mesa y luego de aceite. La vid también adquiere mayor importancia con el paso del tiempo, la que se comercializa como pasas o en los vinos y alcoholes que se destilan. La ganadería ha ocupado siempre un lugar importante, en gran medida debido al notable desarrollo de las praderas sembradas en esta Cuenca.

Hoy, la población de la Provincia asciende a 64 mil 465 habitantes distribuida en cuatro comunas: Huasco, Freirina, Vallenar y Alto del Carmen. La población de estas comunas se señala en el siguiente cuadro.

Cuadro N°1

Comuna	Población (N° habitantes)	Densidad (habitantes/km ²)
Huasco	7.490	4,7
Freirina	5.155	1,4
Vallenar	47.094	6,6
Alto del Carmen	4.726	0,8
Total Provincia	64.465	3,4

Fuente: INE. Censo de 1992

La cuenca, al igual que la región, concentra sus actividades en la explotación de los recursos naturales asociados al agro, la pesca y la minería. El cuadro N°2 señala el Producto Interno Bruto para los principales sectores a nivel regional.

Cuadro N°2

Sectores	PIB (miles\$)
Agropecuario Silvícola	10.306
Pesca	2.973
Minería	26.203
Industria manufacturera	2.893
Electricidad, Gas, Agua	4.890
Comercio	6.652
Administración pública	1.598
Construcción	4.272
Otros (*)	11.856
Total regional	71.643

Fuente: Valores del Producto Interno Bruto por regiones 1992.
Banco Central de Chile

Nota (*) incluye Transporte y Telecomunicaciones, Servicios
Financieros, Propiedad de Vivienda, servicios Personales,
menos Imputaciones bancarias.



Estas actividades, por la magnitud actual, representan riesgos ambientales, principalmente asociados a contaminación y explotación no "sustentable" de los recursos.

El deterioro ambiental de la Cuenca es un proceso de muchos años. Hoy se ha recuperado en gran medida la conciencia de protección del ambiente, que ha significado la preparación de diversas normativas y reglamentos que aseguran este objetivo por parte del Estado chileno.

Las Estrategias de Desarrollo elaboradas por el gobierno provincial señalan la diversificación de la actividad productiva que fue tradicionalmente sustentada por la Compañía Minera del Pacífico (CMP), lo que creó cierta dependencia hacia esta fuente de recursos y empleo. La construcción del Embalse Santa Juana, de la planta termoeléctrica Guacolda, de la aducción de agua potable Vallenar-Maitencillo y otras obras de relevancia local, además del criterio hacia la diversificación de las fuentes de financiamiento estatal, garantizarán este impulso diversificador en sectores como el silvoagropecuario, el pesquero y el turismo.

3. Las Principales Actividades de la Cuenca

Agricultura

Comercio

Industria y Energía

Minería

Pesca

Equipamiento Urbano y Turismo

3. Las Principales Actividades de la Cuenca

En este capítulo se identificarán y analizarán las principales actividades y obras (productivas, comerciales, industriales y los servicios e infraestructura) que actualmente se emplazan en la Cuenca. El ordenamiento que se establece obedece a similitudes desde el punto de vista de los impactos en el ambiente, además de considerar las tipificaciones económicas tradicionales de los sectores productivos.

Agricultura

Existen aproximadamente 14 mil hectareas bajo cota de canal que representa el dos por ciento de los 7 mil 327 km² de la Cuenca. Es un sector fundamental en el desarrollo de la Provincia considerando que es la segunda mayor fuente laboral permanente de empleo después de la minería. Sólo entre un 8 y 9 por ciento de la actividad se dedica a exportación (uva de mesa), y la gran mayoría destina sus productos (tomates, ají, pimentón, arvejas, melones, otros) al mercado interno, ya sea como materia prima para ser procesado o como "primor" a los grandes mercados consumidores del país.

La producción se distribuye a lo largo de toda la Cuenca. En Alto del Carmen domina la pequeña propiedad destinada a las viñas para uva o para ser procesadas en la agroindustria local. En los valles de esta comuna se cultiva la principal superficie destinada a la exportación de uva de mesa de la Provincia.

La comuna de Vallenar alberga a dos grandes grupos de agricultores, los pequeños productores de hortalizas, bajo plástico o no, que aprovechan de manera intensiva las bondades del clima. El otro grupo lo conforman las parcelas que provienen de la subdivisión de las grandes haciendas ubicadas de Vallenar a la costa. Estos se dedican a la ganadería y a la producción de cultivos extensivos como lo son la chacarería y los cereales.

Freirina y Huasco se han especializado en la producción de olivos para aceituna de mesa y aceite, que con sus cerca de mil há. es la mayor superficie cultivada con esta especie en el país.

La producción de cabras es otra actividad que se realiza en la Cuenca. Esta actividad aprovecha la rusticidad del animal para adaptarse a las condiciones de aridez, requiriendo de un manejo adecuado de manera de no transformar su capacidad de producción en un daño ecológico.

La agricultura es una de las actividades utilizadoras del agua de la Cuenca, compartiendo su uso con las demandas de la población y de las demás actividades productivas, en especial el turismo y la minería.

La producción agrícola es la principal actividad que se desarrolla en los sectores rurales de la Provincia, ayudando a desconcentrar la población de las ciudades. Es intrínsecamente una actividad de protección ambiental, desde el momento que promueve el aumento de superficie vegetal, ya sea con cultivos anuales o permanentes, como los frutales, los bosques artificiales y nativos, evitando el deterioro de los suelos y el control del agua de la Cuenca. También posee riesgos ambientales, asociados con el cultivo en pendientes, el uso de agroquímicos, el sobrepastoreo de los animales y la acumulación de desechos, los cuales son todos mejorables, pero requieren de recursos y el acceso al conocimiento técnico adecuado.

Expectativas del Sector

La construcción del Embalse Santa Juana, es una de las más grandes obras de riego existentes en la actualidad en el país, ubicada en pleno valle en la comuna de Vallenar. Esta obra es un gran impulso para el desarrollo y modernización de la actividad agrícola y del desarrollo provincial. Se espera un importante cambio en lo referido al uso del suelo, los tamaños y el dominio de la propiedad, como por

ejemplo, una disminución de las medierías y arriendos para cultivos anuales en la zona de Vallenar, a cambio de un aumento en la plantación de frutales o explotaciones de mayores dimensiones y más tecnificadas de hortalizas.

Este impulso para la modernización y mayor tecnificación de la producción actual es una fuente de atracción de nuevas inversiones externas. Las condiciones climáticas favorables a lo largo de la Cuenca es el principal impulso de la mayor actividad que se generará como consecuencia de la casi total seguridad de riego que tendrán las 14 mil há. bajo cota de canal.

La nueva situación generada por el Embalse Santa Juana exigirá de mayores resguardos en materia ambiental como consecuencia de la mayor artificialización, particularmente en cuanto al uso de agroquímicos. Ello amerita fortalecer actividades de capacitación en este tema, y la transferencia de tecnologías más limpias que protejan la fragilidad de esta Cuenca.

Comercio, Industria y Energía

En general las empresas de la Provincia se clasifican en micro y pequeñas empresas de acuerdo con el volumen de ventas anuales. Esta actividad se ubica principalmente en Vallenar. En esta comuna funcionan con patentes municipales 142 industrias y 1325 establecimientos comerciales. Existen de diversa índole pero

predominan las relacionadas con el comercio de bienes y servicios, industrias menores como talleres mecánicos y panaderías, entre otras. Desde el punto de vista ambiental son importantes todas aquellas que producen ruidos molestos, humos y olores, o vierten a los alcantarillados, al río o al mar desechos de difícil degradación o que pueden afectar la vida de la fauna.

Existen aproximadamente 40 industrias que procesan productos de origen vegetal o animal para la producción de alimentos y bebidas principalmente. Son importantes para la economía local por el empleo que producen, en especial en las comunas de Freirina y Alto del Carmen, y por constituir un mercado comprador de materias primas a agricultores, recolectores de algas y mariscadores de la Provincia, generando un efecto multiplicador importante.

El sector energético se destaca especialmente por la pronta instalación de la planta termoeléctrica Guacolda en Huasco, cuyo impacto en el empleo es significativo para la Cuenca.

Los estudios ambientales, que avalan el funcionamiento sin causar perjuicios a la salud de la población y a otras actividades económicas, están sujetos a revisión por la CONAMA regional.

Expectativas del Sector

La incorporación de valor agregado a las materias primas agrícolas y pesqueras es un objetivo impulsado por las políticas sectoriales a nivel nacional. Existe potencial en este campo en el caso del valle, destacándose el procesamiento de algas y mariscos y el desarrollo de la agroindustria en comunas como de Huasco y Alto del Carmen.

El mayor dinamismo producto de obras como el embalse Santa Juana y los proyectos mineros en etapa de exploración y estudios generarán también un auge en las actividades comerciales e industriales anexas, haciéndose necesaria la implementación de medidas para anticiparse a perjuicios en el ambiente que pudiesen ocasionarse.

Minería

La minería es en términos económicos la actividad que reporta más ingresos a la Provincia, producto de la exportación de hierro de la mina El Algarrobo de la Compañía Minera del Pacífico, (CMP), y la producción de oro y plata de los pequeños mineros, ubicados principalmente en Vallenar y Freirina, los que se

procesan y comercializan en gran medida a través de la planta ENAMI de Vallenar. Se producen minerales no metálicos, como la baritina y el mármol, en menor escala concentrado en la comuna de Alto del Carmen.

Existen dos grandes complejos mineros, el de la CMP, constituido por las minas El Algarrobo y la planta de *pellets* de Huasco, y la ENAMI de Vallenar.

En la minería trabajan alrededor de 3 mil personas empleadas directas, considerando a las grandes empresas mineras y los mineros independientes. Es la principal fuente de empleo de la Provincia.

Expectativas del Sector

La Empresa CMP, propietaria de la principal explotación minera de la Cuenca, está pronta a reiniciar la explotación del mineral Los Colorados que asegurará el abastecimiento de hierro por varios años más a la planta de *pellets* de Huasco. A la pequeña minería por su parte, se le otorga una especial importancia en la Estrategias de Desarrollo de la Provincia, mediante la promoción de medidas de fomento de tipo financiero, de infraestructura y de transferencia tecnológica.

La futura instalación de grandes empresas mineras en la Cuenca, el proyecto Nevada entre ellas, podría cambiar el escenario económico provincial, necesitando

las autoridades una fuerte capacidad operativa en el tema medio ambiental para permitir el desarrollo de estas actividades en un contexto de protección de los recursos naturales y el ambiente.

Pesca

Este sector productivo está constituido por aproximadamente 700 agentes directos, ubicados a lo largo del litoral de la provincia. Involucra a un importante grupo de personas de la comunas de Huasco y Freirina, que es en donde se realiza la totalidad de la actividad, a excepción de grupos menores de camaroneros en Vallenar y Alto del Carmen.

Esta Provincia es la principal productora de algas de la especie Huiro y Chascón del país, al igual que de machas. Existen otros importantes recursos como el loco y peces en general. La actividad extractiva está constituida exclusivamente por pescadores artesanales, los cuales se encuentran muy bien organizados y explotan un porcentaje importante de los recursos mediante planes de manejo o medidas de control por parte del sector público.

Existe presencia de embarcaciones industriales empadronadas en Caldera y Coquimbo que practican la pesca en las áreas de la Provincia habilitadas para este tipo de actividad.

Expectativas del Sector

Se ve un importante potencial en el área de la producción y manejo de algas, en donde la provincia tiene ventajas comparativas importantes. La acuicultura (Ostión del Norte, Turbot, y otras) también es otra alternativa de desarrollo interesante utilizando diversas bahías que existen, pero con la limitación de la alta susceptibilidad a la contaminación que presentan estos cultivos.

Equipamiento Urbano y Turismo

En este capítulo se agrupan las actividades e instalaciones de los servicios urbanos y rurales que en gran medida son responsabilidad del sector público, ya sean Municipal, de servicios ministeriales o de empresas del Estado, y que poseen efectos ambientales importantes, positivos o negativos. Se hace referencia a los sistemas de depuración de aguas para los hospitales de la provincia, el sistema de administración de las basuras y su disposición final, el sistema de agua potable, las escuelas e internados que concentran grupos importantes de población y los espacios recreacionales y áreas verdes. Se menciona también el Turismo en este punto por el hecho de emplear dicha infraestructura y equipamiento urbano.

Resulta difícil, por su naturaleza, evaluar en términos de empleo u otro indicador económico, la importancia del equipamiento urbano y el turismo, pero no caben dudas acerca de su relevancia en la calidad de vida de los habitantes de zonas áridas como la Cuenca del río Huasco.

Expectativas del Sector

La expansión de las obras e inversiones relacionadas al equipamiento urbano tendrá efectos positivos en la calidad de vida de los habitantes y en la expansión de las actividades económicas, en especial el turismo.

Este último se ha visto particularmente afectado por la limitación en infraestructura sanitaria, quedando extensas zonas de alto potencial aún inexploradas, como lo son las playas litorales, los balnearios en el río, los parques nacionales, y en un futuro cercano el Embalse Santa Juana.

La situación del recurso agua exige una mención especial, ya que desde un punto de vista de equipamiento básico para la población es especialmente gravitante. Una disponibilidad adecuada del recurso es básica para cualquier estrategia de desarrollo que se piense implementar en la cuenca.

Por otra parte, la correcta gestión de este recurso en el futuro cercano es de especial importancia para evitar impactos directos en el ambiente y en la salud de la población, y trascendental para el desarrollo global de la economía provincial.

4. Riesgos Ambientales en la Cuenca

4.1 Riesgo de Impacto a los Recursos Naturales de la Cuenca

4.2 Riesgo de Impacto a las Personas en la Cuenca

4. Riesgos Ambientales en la Cuenca

En este capítulo se señalarán las situaciones de riesgo que, dada las actividades productivas y humanas que se desarrollan en la Cuenca y que se señalaron en el capítulo 3, permanentemente podrían producirse y que necesitaran de vigilancia por parte de los organismos competentes del Estado.

En primer lugar, se presentarán los efectos directos a los componentes del medio ambiente, producidos por las actividades humanas en la Cuenca. Estos efectos en la mayoría de los casos afectan al hombre como consecuencia de vivir en un hábitat contaminado.

En segundo lugar, identificaremos los impactos directos al hombre, como también los riesgos a la salud más significativos producto de la contaminación del aire, del agua, del suelo y de los productos de origen natural que el hombre consume.

A continuación se señalará para cada componente del ambiente **la lista de los impactos que se producen o se pueden producir**, lo que requerirá de un permanente monitoreo por parte de los organismos fiscalizadores. En este capítulo se encuentra el material básico para evaluar la fiscalización ambiental de la Cuenca y proponer estrategias de fiscalización más eficientes, articuladas en la Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental de Huasco.

4.1 Riesgo de Impacto a los Recursos Naturales de la Cuenca

Agua y Recursos Hidrobiológicos

1. Contaminación del Mar

- Contaminación con residuos líquidos industriales (RILES) en la bahía de Chapaco y otras bahías con potencial pesquero y acuícola.
- Contaminación de recursos bentónicos producto de la descarga de RILES y aguas servidas en la zona costera aledaña al puerto de Huasco.
- Riesgo de sobreexplotación de recursos, como peces, algunos moluscos y algas no sujetos a planes de manejo.

2. Contaminación del río y napas subterráneas

- Contaminación por residuos de plantas de beneficio, procesadoras, trapiches y celdas de flotación al río y napas.
- Contaminación con residuos orgánicos provenientes de alcantarillados y agroindustrias y procesadoras de productos del mar al cauce del río o napas subterráneas.
- Contaminación con residuos altamente tóxicos al cauce del río por descargas de hospitales en la Cuenca.
- Contaminación de napas y cauce por mala implementación de vertederos en las

cuatro comunas de la Provincia.

- Inadecuados sistema de absorción de residuos orgánicos en liceos y escuelas con el consiguiente riesgo de infiltración y de daño a la salud de la población.
- Contaminación de cultivos de camarones producto de la descarga de aguas servidas, principalmente aguas abajo de Vallenar

Aire

- Contaminación atmosférica por emanaciones de partículas sedimentables de actividades mineras e industriales, como la planta de *pellets* de Huasco, la central termoeléctrica Guacolda y la Planta procesadora de ENAMI Vallenar.
- Contaminación atmosférica por transporte de materiales en construcciones y faenas mineras, tales como el hierro de la CMP y los camiones de la construcción del Embalse Santa Juana.

Suelo

- Destrucción de hábitat (alrededores de planta, minas, vertedero de cenizas) cercano a los grandes centros mineros del valle: CMP y ENAMI.
- Contaminación del suelo por relaves y depósito de residuos y efectos antrópicos en pequeñas actividades de minería metálica y no metálica.
- Contaminación del suelo con residuos sólidos y basuras en sectores no adecuadamente habilitados.

- Erosión de suelo por cultivo en pendiente en sectores de Alto del Carmen y Vallenar.
- Contaminación por residuos de la actividad agrícola tales como plásticos, envases, etc.
- Salinización de suelos por falta de agua y/o deficientes métodos de riego en Huasco y Freirina.
- Erosión de suelo por sobrepastoreo caprino en sectores de secano de Freirina y Alto del Carmen.

Flora y Fauna

- Pérdida de biodiversidad por sobrepastoreo caprino de la flora nativa.
- Pérdida de fauna silvestre por destrucción del hábitat debido a la producción caprina.
- Destrucción de hábitat, alrededores de planta, minas, vertedero de cenizas, etc. en grandes centros mineros: CMP y ENAMI.
- Destrucción de hábitat por relaves y depósito de residuos y efectos antrópicos en pequeñas actividades de minería metálica y no metálica a lo largo de todo el valle.
- Destrucción de hábitat por vertido informal de basura en sectores de interés biológico como quebradas, desembocadura del río y otros.
- Caza no controlada de especies protegidas o dentro de los períodos de veda.

4.2 Riesgo de Impacto a las Personas en la Cuenca

Alimentos

- Contaminación de alimentos de origen marino y agrícola debido al uso de aguas contaminadas de mar, de napas o de río.
- Contaminación de productos de la ganadería caprina por falta de higiene en su procesamiento.

Ambiente Laboral y Ambiente Urbano

- Contaminación del aire en sectores de trabajo minero como minas y socavones, con perjuicio directo a las personas.
- Contaminación con olores de industrias procesadoras de alimentos y productos orgánicos en general a poblaciones vecinas en Huasco, Vallenar y Freirina.
- Contaminación de ambientes domiciliarios y públicos por ineficiencia del sistema de recolección de basuras en Vallenar y Huasco.
- Carencia de áreas verdes en sectores de alta concentración de población como Vallenar.
- Contaminación del aire con particulado respirable producto de actividades minero-industriales o energéticas.
- Riesgo para la salud por falta de higiene en casas rurales y construcciones agrícolas en general.

- Contaminación por deriva en la aplicación de pesticidas y mal uso de agroquímicos en sectores de uso intensivo del suelo, como Vallenar y Alto del Carmen.
- Instalaciones agrícolas y equipamiento deficiente para trabajadores en cuanto higiene y seguridad, en grandes predios o haciendas de la Provincia.
- Contaminación con basuras en sectores turísticos formales e informales (playas, balnearios ribereños).

Agua Potable y Tratamiento de Aguas de Desagüe

- Riesgo para la salud por contaminación con microorganismos de las aguas de bebida en sectores rurales con mala provisión de agua potable.
- Riesgo para la salud por mala provisión de agua potable en Huasco y Freirina.
- Contaminación del cauce del río por aguas servidas no tratadas o deficientemente tratadas.
- Uso de aguas no potables para consumo humano en sectores rurales y mineros.
- Riesgo para la salud por descargas de desagües en las cercanías de lugares turísticos aledaños a centros poblados o a descargas de alcantarillados.
- Contaminación de acuíferos por masa caprina y asentamientos humanos informales.

5. Organismos con Competencia en Control y Fiscalización del Ambiente. Principales actividades desarrolladas

5. Control y Fiscalización del ambiente

5.1. Servicio Nacional de Pesca

(SERNAP)

Competencia

El **Servicio Nacional de Pesca (Sernap)** debe fiscalizar el cumplimiento de las normas señaladas en la Ley de Pesca en lo referente a esta actividad, caza marina y demás formas de explotación de recursos hidrobiológicos. Tiene atribuciones de fiscalizar la contaminación de las aguas en la medida que dañan la existencia de recursos hidrobiológicos. En cuanto a la aplicación de la política pesquera nacional, posee diversos instrumentos relacionados con asistencia técnica y crediticia, registro de pescadores y otros. Otorga también permisos a embarcaciones, centros de cultivo e industrias pesqueras.

El **Sernap** puede fiscalizar las actividades mineras o industriales cuando los relaves o efluentes afectan la vida de los recursos hidrobiológicos.

El **Sernap** posee además atribuciones para fiscalizar las instalaciones industriales de productos marinos, actuando como ente certificador de la calidad frente a diversos mercados de exportación.

El **Sernap** en lo referente a la protección de las especies marinas es el principal organismo competente, y tiene diversos instrumentos de fiscalización y gestión de la explotación, como la administración de las cuotas de captura de locos o el desarrollo de planes de manejo.

También asiste a la pesquería artesanal apoyando la organización, la transferencia de tecnologías, entre otras atribuciones.

Actividades desarrolladas

El **Sernap** cuenta con un equipo de dos profesionales para realizar las labores de fiscalización de la Ley de Pesca y de ejecución de la política pesquera chilena en el territorio de la Provincia. Se ubica físicamente en el Puerto de Huasco. Depende administrativamente de la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Entre las actividades desarrolladas se identificaron las siguientes que tienen relación con la prevención y mitigación de los riesgos ambientales señalados en el capítulo 4 del presente documento.

- Fiscaliza la captura de especies en veda y fiscaliza los tamaños de las especies recolectadas con el fin de proteger la permanencia de la especie.

- Decomisa, cursa infracción y efectúa procedimientos ante la justicia frente a violación de la Ley de Pesca.

- Administra en el nivel provincial el programa de veda del loco, entregando cuotas de captura a mariscadores y buzos inscritos.

- Fomenta la organización de pescadores artesanales, con la finalidad, entre otras, de administrar en conjunto con estos sindicatos, la explotación de recursos bentónicos en las áreas de manejo previamente definidas.

- Define y propone, ante autoridades competentes las áreas de manejo de recursos hidrobiológicos, en las cuales la captura de especies es regulada para proteger los recursos y la actividad artesanal.

- Otorga permisos a personas y embarcaciones autorizando la realización de actividades pesqueras en general.

- Certifica calidad de productos del mar con destino de exportación, para lo cual fiscaliza las instalaciones de las plantas procesadoras.

5.2. Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante

Capitanía de Puerto de Huasco

Competencias

La **Capitanía de Puerto de Huasco** posee en la Provincia las atribuciones de la **Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR)**, y estas se relacionan con ejercer labores de policía marítima, fluvial y lacustre. Se ubica en el puerto de Huasco y depende jerárquicamente de la Armada Nacional.

Específicamente en cuanto a la protección del medio ambiente, la **Capitanía de Puerto** posee atribuciones para adoptar medidas para prevenir, reducir, controlar y eliminar la contaminación del medio marino desde fuentes terrestres y embarcaciones.

La **Capitanía de Puerto** posee competencias en la fiscalización de la actividad minera, en el caso que sus relaves se viertan en el mar, exigiendo en este caso el estudio de impacto ambiental específico.

La **Capitanía de Puerto** debe velar por la no contaminación de las aguas de su jurisdicción, además de la franja costera asignada a su cuidado.

Actividades desarrolladas

- La **Capitanía de Puerto** delega en un Alcalde de Mar labores de supervigilancia marítima en lugares apartados como es el caso de la Caleta Chañaral de Aceituna.
- Planteó medidas de mitigación en relación con el efluente de la CMP en la Bahía de Chapaco, previo a un estudio de impacto ambiental de dicho vertido.
- Fiscaliza permanentemente las naves y el litoral realizando funciones de policía marítima.

5.3. Servicio de Salud de Atacama

Departamento de Higiene Ambiental de Vallenar

Competencias

El **Servicio de Salud de Atacama**, y en especial el **Departamento de Programas del Ambiente** de esa repartición, poseen las competencias que emanan del Código Sanitario' y de diversos Decretos Supremos Ministeriales en relación con la protección del medio ambiente como agente que afecta la salud de la población. Estas atribuciones son a la vez delegadas en parte en el **Departamento de Higiene Ambiental de Vallenar**.

En general la fiscalización de las **normas primarias de calidad ambiental** radica en la **Unidad de Salud y Medio Ambiente** del **Departamento de Programas del Ambiente** ubicado físicamente en Copiapó.

Entre las atribuciones del **Servicio de Salud del Ambiente** se destaca el control de efluentes de cualquier naturaleza y origen, en la medida en que perjudique la provisión de agua potable o el agua de riego o balnearios sin antes mediar depuración, como también la vigilancia de la calidad del aire en lo referido a las normas de calidad que afectan la salud humana.

El **Departamento de Higiene Ambiental** de Vallenar representa al Servicio principalmente en lo referido a lo que dicta el Código Sanitario. Debe velar por la condición higiénica de los alimentos, fiscaliza lo referido a higiene de los lugares de procesamiento de éstos, cualquiera sea su origen. Fiscaliza también los lugares de expendio y consumo, entre ellos las naves y las instalaciones del muelle destinadas a la venta de productos del mar.

También debe velar en la Provincia por las condiciones ambientales que afectan la salud de la población complementando la labor del **Departamento de Programas del Ambiente**. En este contexto se inscriben las disposiciones específicas con respecto a descargas de desagües, de vaciado de desechos de buques en puertos chilenos, la provisión de agua potable para consumo, la autorización de obras sanitarias en lugares de uso público, entre otras.

Además debe velar por la calidad de las aguas desde el punto de vista de su calidad microbiológica y química para el consumo humano, y de la calidad del aire en cuanto a partículas respirables.

El **Departamento de Higiene Ambiental** fiscaliza la calidad sanitaria de lugares de uso público en cuanto a la presencia de agua potable, disposición final de basuras, etc. Este Servicio tiene competencias específicas en cuanto a la instalación de *campings*.



También posee atribuciones importantes de vigilancia de las empresas de agua Potable y fiscaliza la provisión de este elemento en calidad adecuada en lugares donde no exista red.

El **Servicio de Salud del Ambiente** posee la competencia en lo referido a Seguridad Industrial, las que se **fiscalizan directamente desde Copiapó**, al cumplimiento de las normas respecto de ruidos en ambiente de trabajo y todo lo relacionado con la prevención de enfermedades causadas por microorganismos mediante la fiscalización de alimentos e instalaciones sanitarias, todo aplicable a esta actividad.

Por su parte el **Servicio de Salud del Ambiente** posee competencias legales para fiscalizar las industrias en sí, como los vertimientos que se efectúen al medio y que pueda afectar la salud de la población.

Actividades desarrolladas por el Depto. de Higiene Ambiental de Vallenar

El **Departamento de Higiene Ambiental** fiscaliza rutinariamente los centros de manipulación de alimentos y los sistemas de agua potable y alcantarillados en los lugares donde se concentran trabajadores. Cuenta con un vehículo acondicionado para poder acceder a lugares como las faenas mineras. Las labores de vigilancia la

realizan los cuatro inspectores. La oficina está ubicada físicamente en Vallenar, en dependencias del Hospital.

Se estima que el equipo de inspectores abarca un gran porcentaje de estas plantas como también los innumerables comercios de alimentos y centros de consumo, ocupando gran parte de la disponibilidad total de recursos humanos en estas labores.

Supervigila y analiza la provisión de agua potable en lugares que no están cubiertos por la red. Fiscaliza también las instalaciones sanitarias de los establecimientos educacionales de la Provincia, incluyéndolas en sus inspecciones rutinarias.

El director del **Departamento de Higiene Ambiental**, entre otras funciones, participa de diversas actividades relacionadas con el ambiente y la salud de la población, como delegado del **Servicio de Salud de Atacama** en la Provincia. Asiste también en estas materias a la Gobernación Provincial.

5.4. Servicio Nacional de Geología y Minería

SERNAGEOMIN

Competencias

El **SERNAGEOMIN** es el encargado de fiscalizar el funcionamiento de los tranques de relaves de las diversas plantas de beneficio que existen en la Provincia. También debe velar por el cumplimiento de las normas de seguridad minera y de protección de la salud de los trabajadores que en ellas operan.

Actividades desarrolladas

- Ubicado en Copiapó, no posee oficinas en la Cuenca, lo que se suple con la presencia de un funcionario de dedicación parcial a la fiscalización de la minería en la Cuenca.

- El Inspector de Seguridad Minera fiscaliza las faenas artesanales e industriales existentes en la Cuenca. Actualmente se está implementando un proyecto de fortalecimiento del Dpto. Ambiental Geológico-Minero con el apoyo de Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Hannover, Alemania. Este proyecto contempla la capacitación de los inspectores en las materias ambientales de competencia del servicio.

- La **Universidad de Atacama** en el año 1992 desarrolló un estudio

complementario al catastro de plantas de beneficio de minerales en la Provincia elaborado por **SERNAGEOMIN**, identificando el estado en que se encuentran los tranques de relaves, de gran utilidad para la fiscalización de esta actividad.

5.5. Servicio Agrícola y Ganadero

SAG

Competencias

El **Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)** es un Servicio que depende del Ministerio de Agricultura. Posee oficinas en Vallenar encargadas de proteger los recursos agrícolas de la Provincia. Dirigida por un ingeniero agrónomo, cuenta con un equipo humano capacitado, y con un funcionario dedicado exclusivamente a labores de vigilancia ambiental.

Con respecto a la contaminación atmosférica, el **SAG** reglamenta el funcionamiento de establecimientos emisores de material particulado y otros gases en todo el territorio. Estos establecimientos deben llevar registros de sus emisiones, y es el **SAG** el encargado de exigirlos. En general, le corresponde controlar todo lo referente a normas secundarias, exceptuando las áreas urbanas e industriales descritas en el Decreto 185 de 1991 del Ministerio de Minería.

Fiscaliza las descargas a los cauces en la medida que estos pierdan sus cualidades para la actividad agrícola y para la vida silvestre en general. Lo mismo ocurre con la contaminación atmosférica, que es de su competencia en la medida en que afecta a la agricultura.

El **SAG** posee competencia en la fiscalización de las actividades agroindustriales, en lo referido a la contaminación en el medio ambiente rural, en especial al agua, al suelo y la vegetación, que se realicen con cualquier tipo de agentes contaminantes.

● Debe también promover medidas tendientes a asegurar la conservación de suelos y aguas que eviten la erosión de estos y mejoren su fertilidad y drenaje. El **SAG** además promueve las iniciativas tendientes a la conservación de las aguas y al mejoramiento de la extracción, conducción y utilización del recurso con fines agropecuarios.

Debe controlar la existencia de basurales y desechos vegetales perjudiciales para la agricultura o los habitantes, que se depositen en caminos, cursos de agua, ríos y terrenos en general.

El **SAG** puede solicitar al Presidente de la República la paralización, en casos calificados, de actividades de diversa índole, cuando se comprobare que perjudica la

salud de los habitantes, las condiciones agrícolas de los suelos, o daña a los vegetales o animales.

Actividades desarrolladas

El **SAG** realiza como primera prioridad en materia ambiental la fiscalización de la red de monitoreo para controlar las emisiones de la CMP. Existe una labor permanente de recolección de datos, análisis y manejo estadístico de la información. Otra importante actividad relacionada con esto es la participación en la revisión de los estudios de impacto ambiental de la central termoeléctrica Guacolda.

Existen actividades de monitoreo de agua limitadas casi exclusivamente a análisis de actividad biológica, en conjunto con el **Departamento de Higiene Ambiental de Vallenar**. Se lleva un catastro de los sectores con contaminación con respecto a las fuentes que no revisten peligro para la agricultura.

Con respecto a la erosión de suelos, la actividad tanto del **SAG** como de otros servicios públicos del agro se realiza mediante la entrega de transferencia tecnológica y capacitación en tecnologías de riego y de cultivos en condiciones de pendiente. El problema se concentraría en los cultivos anuales más que en la fruticultura.

El sobrepastoreo producido por las cabras es grave, más aún en condiciones de sequía. Las condiciones de marginalidad hacen difícil la transferencia tecnológica sin antes ofrecer otro tipo de soluciones básicas.

Con respecto a la contaminación del aire, existen monitoreos efectuados por la CMP. Las emisiones de la planta ENAMI Vallenar no cuentan con sistema de monitoreo, porque no existe evidencias de impactos significativos en la agricultura.

Por último, el SAG fiscaliza todo lo relacionado con la Ley de Caza. Para estos efectos se realizan rondas de inspección cada cierto tiempo, lo que a juicio de los propios funcionarios del SAG es insuficiente. El principal problema para efectuar debidamente la fiscalización de la fauna es contar con más recursos y personal.

Otra herramienta de que se dispone es la creación de terrenos de exclusión de caza, para proteger sectores de importante valor faunístico y ecológico. Es el caso de la reciente dictación de "zona de exclusión permanente" al área comprendida entre el puente Huasco y la desembocadura del río por la importante presencia de aves de costa marina y lugares de nidificación de las mismas.

Por último, el SAG está facultado para el otorgamiento de carné de inspectores ad-honorem que es una manera efectiva de proteger los recursos faunísticos con el

apoyo informado y responsable de la ciudadanía. A los futuros inspectores se les exige conocimientos básicos sobre reconocimiento de fauna.

5.6. Corporación Nacional Forestal

CONAF

Competencias

CONAF posee amplias atribuciones en lo referido a las áreas bajo su jurisdicción, que en este caso es el Parque Nacional Llanos de Challe. Con oficinas en Vallenar, cuenta con dos profesionales dedicados a las amplias labores de la Corporación, todas relacionadas con la protección de la vegetación y las áreas silvestres.

La **CONAF** define entre sus atribuciones básicas la elaboración de programas de investigación, protección y conservación de los recursos naturales renovables. Puede ejecutar estos programas de manejo, conservación y protección en terrenos particulares, fiscales o de algún organismo del Estado.

Tiene tuición sobre la aplicación, fiscalización y control del cumplimiento de las normas legales y reglamentarias sobre la protección de los recursos suelo, agua, flora y fauna silvestre, plantación de especies arbóreas o arbustivas forestales, prevención, combate y control de incendios forestales y uso del fuego en predios rústicos.

Para intervenir el bosque nativo y las plantaciones se debe exigir la presentación y la aprobación por parte de la **CONAF** de un Plan de Manejo.

Administra, vigila, controla, exige estudios de impacto ambiental y otorga concesiones temporales dentro de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (**SNASPE**)

Actividades desarrolladas

- Administra los parques nacionales que existen en la Cuenca, en el caso de la Isla Delfines, la gestión es realizada en conjunto con **CONAF** IV región.

- Fomenta la forestación campesina, mediante subsidios y controla la aplicación del D.L. 701 para el fomento forestal.

- Exige planes de manejo para las plantaciones que existen en la Cuenca.

5.7. Municipalidades de la Cuenca

Competencias

Las **Municipalidades** poseen entre sus funciones privativas la administración del sistema de recolección de basuras y la disposición final de estas. Para la recolección pueden licitar a privados o realizar mediante funcionarios y equipos municipales. El tratamiento del agua residual es una actividad posible de ejecutar por parte del municipio como un proyecto de desarrollo comunitario, en la medida que estas aguas tratadas protegen la salud de los habitantes y posibilitan el desarrollo de actividades como el turismo, agricultura, acuicultura, etc.

Por otra parte, el plan regulador comunal debe asignar los espacios para el desarrollo de las actividades económicas, entre ellas las turísticas, proveyéndolas de las condiciones necesarias para su funcionamiento. Pueden dar concesiones en estos sectores, entregando responsabilidades a éstos para realizar el aseo del lugar.

Actividades desarrolladas

- Las **Municipalidades** tienen capacidad para supervigilar acciones que pudieran generar contaminación ambiental, tales como la disposición clandestina de

residuos en sitios no autorizados, la tala de árboles de la vía pública, el vertido de líquidos tóxicos al alcantarillado urbano, mediante la acción de inspectores municipales.

- Administra el sistema de recolección y tratamiento de los residuos sólidos urbanos mediante concesión, en el caso de Vallenar, o directamente con funcionarios municipales en el resto de las comunas.

- Controla el cumplimiento de las disposiciones del Plan Regulador a través de la División de Obras Municipales (para el caso de Vallenar, que posee dicho instrumento legal).

6. Matriz de Control y Fiscalización Ambiental

MATRIZ DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Elaborado por Inversiones Ambientales S.A. en base a información propia

ACTIVIDADES	<i>Principales Efectos Ambientales Asociados a la Actividad</i>	<i>Institución Fiscalizadora</i>	<i>Déficits detectados</i>
PESCA			
	Extinción recursos hidrobiológicos por captura excesiva	SERNAP	Estudios de recursos, Regularización legal, Planes de manejo, Fiscalización a recolectores ilegales
	Extinción de especies por contaminación	SERNAP, Capitanía de Puerto	Estudios de línea base Fiscalización de efluentes
	Contaminación por efluentes a playas y bahías	Capitanía de Puerto	Fiscalización, Determi- nación de potenciales en principales sectores de interés acuícola.

MINERÍA

Contaminación del aire	SAG, DHA- SSA.	Estudio de caracterización de fuentes fijas
Contaminación de ríos y napas subterráneas	SAG, DHA- SSA	Caracterización de agua y monitoreo permanente
Contaminación del mar	Capitanía de Puerto, SERNAP	Caracterizar vertidos
Contaminación de ambiente laboral (minas, plantas)	DHA-SSA, SERNAGEOMIN	Fiscalización de ambiente de trabajo (higiene y aire)
Destrucción de hábitat y entorno por extracción, transporte y depósito de residuos	SAG, CONAF, SERNATUR	Fiscalización de daños al paisaje y sitios de interés

INDUSTRIA,COMERCIO y ENERGIA

Contaminación con efluentes orgánicos y residuos sólidos	SAG, DHA- SSA, Capitanía de Puerto, SERNAP	Caracterización efluentes
Contaminación con humos y olores	SAG, DHA-SSA	Difusión de normas y Fiscalización de efluentes y olores
Contaminación con RILES	SAG, DHA-SSA, Capitanía de Puerto, SERNAP	Estudio de caracterización de efluentes
Enfermedades por falta de higiene	DHA-SSA	Fiscalización de ambiente laboral
Destrucción hábitat	SAG, CONAF	Estudios de impacto

AGRICULTURA

Pérdida de agua	SAG	Capacitación en riego
Erosión	SAG, CONAF	Capacitación en técnicas de cultivo en pendientes
Contaminación con pesticidas	SAG, DHA-SSA.	Educación preventiva
Riesgo salud por mal uso de agroquímicos	DHA- SSA	Educación a trabajadores Controles a agricultores
Salinización de suelo	SAG	Capacitación en técnicas de riego.
Sobrepastoreo, destrucción hábitat	SAG, CONAF	Educación integral a cabreros. Cuantificación de áreas degradadas.

EQUIPAMIENTO URBANO y TURISMO

Contaminación del agua con residuos peligrosos	DHA-SSA, SAG	Vigilancia a hospitales Tratamiento aguas servidas
Contaminación del aire	DHA-SSA	Control de incineradores
Enfermedades por falta de higiene asociada al agua	DHA-SSA, SSS	Monitoreo continuo de cauces de agua de riego o pozos usados como potables.

Destrucción fauna y sitios de interés turístico	DHA-SSA, CONAF, SERNATUR	Educación de vecinos Difusión de propaganda a turistas. Carteles en vía pública.
Falta de higiene en lugares públicos y turísticos	DHA-SSA, CONAF, Capitanía de Puerto.	id.
Contaminación por basuras mal administradas	Municipalidades, DHA-SSA	Habilitación o mejora- miento de vertederos existentes. Aumento de frecuencia de recolección. Cercado de sectores habilitados como vertederos. Fiscalización.

SIMBOLOGÍA

SERNATUR = Servicio Nacional de Turismo

SAG = Servicio Agrícola y Ganadero

DHA-SSA =Departamento de Higiene Ambiental de Vallenar o alguno dependiente del Servicio de Salud de Atacama

CONAF = Corporación.. Nacional Forestal

SERNAP = Servicio Nacional de Pesca

SSS=Superintendencia de Servicios Sanitarios

Capitanía de Puerto = Capitanía de Puerto de Huasco, Armada Nacional

P. de manejo = Planes de manejo

SERNAGEOMIN = Servicio Nacional de Geología y Minería

RILES = residuos líquidos industriales

7. Déficit y Propuestas.

7.1. Déficit detectados

Con respecto a la situación actual de la vigilancia ambiental de la Cuenca, se puede reconocer lo siguiente:

- a. Existe una falta de conocimiento de ciertos aspectos de los recursos naturales lo que complica la protección y su manejo.

Al respecto, se puede citar que **SERNAP** ha realizado en conjunto con otros organismos sectoriales (IFOP, Universidades) estudios de inventario de recursos, quedando, sin embargo, muchas especies y zonas por cubrir. En general, los recursos naturales renovables, como la vegetación, la fauna y los suelos, no han sido objeto de estudios recientes y de mayor especificidad, lo que imposibilita la adecuada determinación de impactos de las diversas actividades humanas que se desarrollen.

- b. Falta información acerca de los niveles de degradación/contaminación de muchos de los recursos locales. Salvo escasas excepciones, como el monitoreo de aire en las cercanías de la CMP en Huasco, los datos manejados son prácticamente inexistentes. Por ejemplo, no se posee información básica que permita cuantificar el suelo y las pérdidas de vegetación que se degrada anualmente por el pastoreo de cabras. Esta carencia hace difícil la toma de medidas adecuadas que pretendan hacer

de esta actividad una ganadería sustentable. Otro caso que ejemplifica esta carencia es el hecho de no saber cómo afecta la contaminación del río Huasco al mar y los recursos pesqueros, actividad que requeriría un monitoreo permanente por parte de **SERNAP** y la **Capitanía de Puerto** a los efluentes y a los recursos potencialmente afectados.

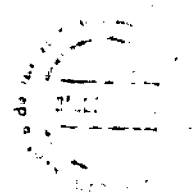
c. No se han elaborado ni aplicado planes orientados al manejo de diversos recursos naturales existentes en la Cuenca. No existe plan de manejo de cabras, que proponga, por ejemplo, zonas aptas de producción y cargas animales (N° de cabras/unidad de superficie) que sean sustentables en la aridez del desierto. Faltan planes de manejo de los recursos ictícolas, similares a los ya realizados para los recursos bentónicos. En el caso de los recursos terrestres, faltan medidas concretas de protección de aves y fauna en los Parques Nacionales y otros sectores de interés. En este último punto se destaca como una medida posible de aplicar en otros sitios, la gestión del **SAG** en la creación de la "zona de excusión de caza" en el área circundante a la desembocadura del río Huasco.

d. En cuanto a fiscalización ambiental, resulta importante destacar las dificultades de acción orientadas a **sectores informales** que explotan recursos naturales. Existen numerosos pescadores ilegales, los cuales difícilmente **SERNAP** alcanza a descubrir. La actividad minera de los pirquineros tampoco es debidamente vigilada desde el punto de vista ambiental. El sector de los pastores semi nómades de cabras

es también difícil de alcanzar. La caza furtiva, clandestina, sólo en ocasiones es descubierta por el SAG. En la ciudad, los talleres clandestinos deben abundar, particularmente en Vallenar. En muchos de estos casos, no se posee información de base para cuantificar el fenómeno y analizar medidas preventivas.

e. La fiscalización y control ambiental de las principales **actividades formales** de la Cuenca de Huasco, a pesar de los esfuerzos, aún es insuficientemente cubierta. En este aspecto la falta de recursos constituye la principal limitante para ampliar el campo de acción de los inspectores del **Departamento de Higiene Ambiental** de Vallenar, del **SERNAP** o del **SAG**.

f. Los organismos con competencia ambiental desarrollan escasas actividades de educación ambiental. Con excepción de acciones realizadas desde los municipios y particularmente desde la I. Municipalidad de Vallenar, así como las campañas contra el cólera desarrollados desde la Dirección Provincial de Higiene Ambiental; las instituciones locales no han avanzado en la materia, ni en el ámbito formal ni en el informal. No hay planes de educación ambiental, cursos, campañas u otros con la cobertura necesaria para la Cuenca. En este sentido, las actividades desarrolladas por el Proyecto de Gestión Ambiental Territorial de la Cuenca de Huasco han sido extremadamente útiles, constituyendo el primer esfuerzo de esta envergadura en la zona.



g. Desde lo institucional, es importante destacar que ninguna de las agencias encargadas del control y fiscalización ambiental, han sido constituidas exclusiva o especialmente con este fin. Se puede decir que, muy por el contrario, las competencias ambientales les han sido incorporadas progresivamente, ocupando en la actualidad un sitio más o menos marginal en las preocupaciones de cada una de ellas. Ninguna tiene el mandato ambiental tan explícitamente indicado, como es el caso de la CONAMA. La única excepción -aunque parcialmente- lo constituye el **Departamento de Programas del Ambiente en Copiapó.**

h. Por otra parte existen trabas administrativas que dificultan la comunicación horizontal de carácter formal entre sí, en el nivel provincial y regional. No existe articulación preestablecida en las acciones de control y fiscalización, ni siquiera mecanismos fluidos y continuos de transferencia de información. Cada organismo visualiza la problemática ambiental desde su óptica, sin una aproximación global a la cuenca como un todo. La Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental prevista en el diseño del Proyecto aportaría esta visión de conjunto necesaria para una eficiente fiscalización ambiental.

i. Los Municipios tienen competencia -no privativa- para la gestión ambiental. Sin embargo, ésta es ejercida parcialmente, debido a falta de información, de sensibilización, de capacitación, de recursos financieros y de recursos humanos. Por

otra parte, entre las funciones privativas figura la gestión de residuos sólidos urbanos, la que es implementada con dificultades en todos los casos, especialmente en cuanto a la disposición final de los mismos. Se aprecian los siguientes problemas específicos en esta materia :

- * Falta de Planes Reguladores, con excepción de Vallenar, que debe ser actualizado. Se trata de una herramienta indispensable para el control ambiental.
- * Necesidad de capacitación e incorporación de nuevos técnicos, especialistas en materia ambiental. Se ha verificado que incluso las veces en que son consultados los Municipios en este campo, no existe capacidad adecuada para la interpretación y elaboración de recomendaciones, especialmente en cuanto a los estudios de impacto ambiental de nuevos proyectos de inversión.

j. Por último, existen déficit en el control y fiscalización ambiental para ciertas situaciones que se repiten a lo largo del país. Entre ellas, destacamos:

- * El tratamiento de residuos sólidos urbanos y de las aguas servidas
- * Seguridad e higiene ambiental en la pequeña minería
- * Fiscalización de la actividad pesquera
- * Tratamiento de residuos sólidos y líquidos en hospitales

En dichos casos, se carece por lo general de estudios, pero lo más significativo reside en la falta de voluntad política para su resolución y por los costos que ello acarrea. Por lo tanto, su tratamiento depende de decisiones a adoptar fuera de los límites de la Cuenca.

7.2. Propuestas Generales

para el Control y Fiscalización de la Cuenca

A partir de la descripción realizada en este documento de las competencias y actividades que se desarrollan en las condiciones de la Cuenca, se puede apreciar con mayor claridad **la necesidad de la presencia de un organismo que apoye la gestión ambiental, que pudiera supervigilar o asistir, con una visión de conjunto, las diversas tareas de control y fiscalización ambiental que se requieren,** apuntando a la articulación de las diferentes instancias de gobierno, con el fin de asegurar una mayor eficiencia en cuanto a la protección del ambiente y de los recursos naturales.

Se presentan en este capítulo las propuestas identificadas para resolver, dentro de lo posible, los déficit señalados anteriormente. Esta información se convierte en un importante insumo en la definición de las funciones que debe cumplir la Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Cuenca de Huasco, que se complementará con las propuestas y análisis aportados por los profesionales vinculados al medio ambiente de la Provincia y la información de los restantes estudios realizados en el marco del Proyecto de Gestión Ambiental Territorial en la Provincia del Huasco.

- a. **Déficit** : Falta de conocimiento de algunos de los recursos naturales renovables, en relación con su estado actual, ubicación, cuantificación, etc., tanto

para los recursos terrestres como para algunas especies de los recursos hidrobiológicos, como condición necesaria para proteger y determinar estrategias de manejo.

Propuesta :

(I) Recopilación de antecedentes dispersos en universidades y otras instituciones públicas nacionales, que contemplan específica o en términos más generales la Cuenca del Huasco.

(II) Realización de estudios específicos para cada actividad económica y con participación de los diversos organismos provinciales involucrados. Se cita a manera de ejemplo la necesidad de elaborar un estudio de factibilidad de cultivos marinos y un diagnóstico de recursos pesqueros en Huasco, entre otros.

b. **Déficit :** Falta información específica sobre los niveles de degradación y contaminación de los recursos naturales.

Propuesta : El proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco" está realizando diversos análisis básicos, estudios de redes de monitoreo y otras acciones orientadas a proporcionar información de base acerca de los niveles de degradación o contaminación de los recursos. En conjunto con el proyecto de fortalecimiento institucional que en materia

ambiental realiza **SERNAGEOMIN**, se aportarán antecedentes de trascendental importancia, **que deberán actualizarse permanentemente.**

En este sentido, es de enorme importancia lo que se realice con respecto al recurso agua, por la importancia estratégica que tiene para el desarrollo de la Cuenca, ya sea como bien insustituible para el hombre y como insumo básico para la minería, la agricultura o el turismo.

c. **Déficit :** No se han elaborado ni aplicado planes de manejo a algunos recursos naturales que se explotan en la Cuenca, como los peces y la vegetación silvestre explotada para leña y alimento de cabras.

Propuesta : Los planes de manejo de los diversos recursos constituyen herramientas básicas para una adecuada protección del ambiente, determinando niveles de extracción, zonas de explotación y otras de exclusión, etc. Esta herramienta, acompañada de medidas de capacitación y difusión es muy adecuada cuando existe la mínima formalización de los agentes productivos, situación que ocurre en gran medida en la pesca.

d. **Déficit :** Difícil fiscalización y control de actividades de explotación de recursos naturales de carácter **informal**, como la pesca ilegal, la producción

caprina, la caza ilegal, instalaciones mineras ilegales.

Propuesta : En este caso, se proponen acciones enérgicas para la regularización de dichas actividades. Esto requiere el patrocinio de diversos organismos, principalmente de los municipios, el Ministerio de Bienes Nacionales, y los organismos sectoriales correspondientes. realizando al mismo tiempo una fuerte campaña de fiscalización. Para este tipo de situaciones, es importante la realización de campañas de sensibilización conjuntas.

e. **Déficit :** Control y fiscalización insuficiente de actividades formales.

Propuesta : En este caso, la principal causa que provoca esta situación es la insuficiencia de recursos. Se propone, en ausencia de mayores presupuestos, la optimización de los esfuerzos de coordinación y comunicación interinstitucional. Los municipios también juegan un rol clave en este proceso. La Gobernación posee las atribuciones que permiten, frente a determinadas circunstancias, convocar a los servicios y establecer mecanismos administrativos ad-hoc.

f. **Déficit :** Inexistencia de planes y programas de Educación Ambiental.

Propuesta : Esta herramienta de gestión ambiental ayuda significativamente a mejorar otros déficit señalados anteriormente. Es muy

efectiva en cuanto a la prevención y disminución de daños principalmente en las áreas urbanas, colabora con la fiscalización de las actividades productivas y produce la sensibilización necesaria para generar comportamientos de conservación en la población.

g. **Déficit** : Principios de la institucionalidad de los servicios competentes en fiscalización y control, los que no se han creado con un mandato de tipo ambiental. Ello se traduce en priorizar otras actividades en desmedro de las que protegen la conservación de los recursos naturales.

Propuesta : Mediante la capacitación y educación ambiental a los funcionarios públicos de los servicios competentes en materia ambiental, es posible sensibilizar y disponer al servicio ante los nuevos desafíos que esta temática propone. Del mismo modo, es posible compatibilizar actividades dentro de los servicios, de manera de aumentar las actividades de control ambiental sin afectar las otras funciones que se deben realizar.

h. **Déficit** : Problemas de articulación institucional

Propuesta : Se propone capacitación en técnicas que mejoren esta función de los organismos, la cual tradicionalmente se ha descuidado. Existen vías informales de comunicación en materia ambiental, que son posibles de mejorar

en áreas tales como la fiscalización en terreno, el traspaso de información y el apoyo profesional a otros servicios en materias específicas (como la asesoría jurídica de los municipios o de la Gobernación en materia de regularización de terrenos o en el cumplimiento de las funciones judiciales que emanan de las denuncias realizadas por el **SERNAP** en contra de recolectores ilegales).

- i. **Déficit** : Actividades de índole ambiental de las municipalidades, como el manejo de los residuos sólidos y lo que señala la Ley de Bases del Medio Ambiente.

Propuesta :

(I) Se propone dar prioridad a la realización o actualización de los planos reguladores de las cuatro comunas de la cuenca. Este instrumento permite definir los usos del suelo en las proximidades de los centros urbanos, lo que evita potenciales conflictos ambientales relacionados con la instalación de actividades molestas para el hombre.

(II) Con respecto a la Ley de Bases del Medio Ambiente, se estaría en condiciones de cumplir con los mandatos correspondientes, mediante la capacitación de funcionarios y la organización, dentro del municipio, de un área ambiental adecuada. No obstante, se debiera contar con un profesional capacitado específicamente en materia ambiental disponible para el municipio,

por ejemplo, como consultor externo o compartido con otras oficinas o municipalidades, que pueda ser contraparte efectiva en relación con estudios de impacto ambiental, en los cuales los municipios afectados poseen opiniones que la ley contempla incluir dentro del sistema de evaluación..

(III) Existe en el **SAG** la figura del Inspector **ad-honorem**, que permite que ciudadanos conocedores de la fauna silvestre local, luego de aprobar un examen, se conviertan en agentes fiscalizadores del **SAG**. De este modo, dicha institución ha logrado ampliar su cobertura y controlar más eficazmente la caza furtiva, la comercialización de especies prohibidas, etc.

Con el objeto de integrar las instituciones fiscalizadoras entre sí, sería muy útil pensar en la elaboración de un curso de capacitación para convertir a funcionarios locales y ciudadanos en general en inspectores **ad-horem SAG**. En el mismo podrían participar un funcionario por cada municipalidad de la Cuenca, un representante de la Gobernación, de los servicios provinciales, de las Juntas de Vecinos, de las escuelas, etc. Para el caso de los inspectores de otros servicios, tomando el ejemplo de **SERNAP**, ello permitiría fiscalizar en forma global no sólo la captura de peces sino también de la fauna silvestre en general. De acuerdo a entrevistas realizadas se sabe que es común verificar, al inspeccionar vehículos sospechosos, la presencia de ambos grupos de especies capturados ilegalmente.

Propuesta final

Este estudio sobre el control y la fiscalización ambiental que realizan los organismos públicos, ha permitido detectar las áreas débiles de la gestión ambiental de la Cuenca, así como destacar muchos esfuerzos que se hacen en el sentido de proteger los recursos naturales.

La futura Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental de la Cuenca del Huasco deberá enfocar sus esfuerzos hacia el aporte de visiones de conjunto de los impactos, que se traduzcan en aumentos de la capacidad de coordinación, facilitar la transferencia de información y el apoyo técnico interinstitucional.

Otro gran lineamiento de la Unidad de Apoyo Ambiental deberá ser la constante generación de información y el uso de este material para conocer y estudiar los propios recursos, de manera de proponer a las autoridades competentes políticas adecuadas y actividades eficaces.

Por último, la educación ambiental, en sus diversos aspectos, será una eficiente ayuda para generar un comportamiento más adecuado con el entorno, actitud necesaria tanto de las autoridades como de la gente que vive en la Cuenca, de manera de prevenir los daños, mejorar la equidad y no afectar el desarrollo local

La estructura administrativa y jurídica que adoptará la Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental está en discusión en el ámbito de los organismos involucrados en el Proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", particularmente el Ministerio de Bienes Nacionales, la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de la III Región de Atacama, la Coordinación Local del Proyecto y el Comité Asesor Consultivo.

Se espera en poco tiempo estar en condiciones de definir tanto su estructura como su funcionamiento. Con respecto a esto último, se adelantan las funciones que asumirá dicha Unidad :

*** Apoyo a la Coordinación entre instituciones públicas**

La función básica de la futura Unidad debe ser el apoyo a la Coordinación Interinstitucional. Esta función fortalece aspectos básicos para una gestión ambiental unificada -con visión de cuenca- permitiendo la integración de los puntos de vista sectoriales, y de muchas actividades cuyos fines sea la protección del medio ambiente. Constituye también un mecanismo privilegiado para aumentar la eficiencia en la acción ambiental, sobre todo cuando las competencias legales del sector público están dispersas en los servicios e instituciones.

*** Participación ciudadana**

La Unidad de Apoyo a la Gestión Ambiental debe concebir la participación de la ciudadanía en diferentes ámbitos, permitiendo y promoviendo el acceso de los habitantes para canalizar inquietudes y obtener apoyo para actividades ambientales que se quieran desarrollar, creando conciencia y difundiendo la temática ambiental.

*** Educación ambiental**

La Unidad de Gestión Ambiental debiera contemplar la realización y promoción de actividades de educación ambiental, en términos de apoyo logístico, financiero, realización de conferencias, coordinación de charlas de especialistas, etc.

Por otra parte, el proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", específicamente el estudio N°7, capacitó a monitores ambientales encargados de ejercer la labor de educación. Para potenciar dicho esfuerzo, se requiere del apoyo de una institución, como esta futura Unidad de Gestión Ambiental, que organice este cuerpo de jóvenes -principalmente- interesados en colaborar con la difusión y concientización de la problemática ambiental en la Cuenca.

Un grupo capacitado como educadores ambientales requiere de actividades de perfeccionamiento y actualización, que creemos también debiera asumir esta Unidad.

*** Apoyo al sector productivo**

El sector productivo es un importante actor en materia ambiental. Los conocimientos y la información de los funcionarios de la Unidad deberá ponerse al servicio de este sector, transfiriendo tecnologías limpias y promoviendo el desarrollo de ideas y proyectos ambiental y económicamente sustentables.

*** Apoyo al sector público**

El sector público, además de apoyar la coordinación en materia de control y fiscalización, requiere de otros aportes para llevar a cabo una adecuada gestión ambiental, como la asistencia a la Gobernación y a las municipalidades en el diseño de estrategias de desarrollo local, el apoyo a municipalidades y Servicios Públicos en información para el sistema de evaluación de impacto ambiental y otros a definir en conjunto con las instituciones beneficiadas. Se considera por lo tanto, prioritario el apoyo a las siguientes instituciones en materias ambientales específicas:

- Gobernación Provincial de Huasco
- Municipalidades de la Cuenca
- CONAMA III Región
- Servicios con competencia en fiscalización en Huasco.

*** Centro de Información Ambiental**

La existencia de un Sistema de Información Geográfica desarrollado en el marco del Proyecto "Gestión Ambiental Territorial en la Cuenca del Río Huasco", sienta las bases para la instauración de un Centro de Información Ambiental, que centralice documentos y pueda concebirse como un espacio público de difusión y creación de conocimiento, además de la función principal de entrega de información y apoyo hacia los servicios fiscalizadores.

Además radicaría en este Centro la función de coordinación e intercambio con instituciones ubicadas fuera de la Cuenca y de la Región.