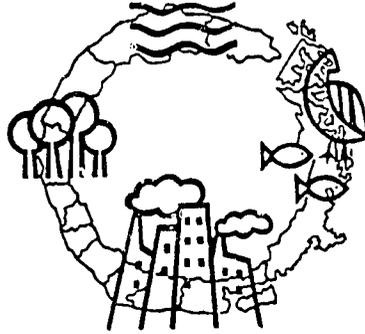


PA-ABN-147
ISA 806 20



**PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA
REGION DE COQUIMBO
(IV REGION)**

***COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
(CONAMA)
SECRETARIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA***

1991

PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA
REGION DE COQUIMBO
(IV REGION)

GUILLERMO ESPINOZA (1)
PATRICIO GROSS (2)
ERNST HAJEK (3)

- (1) Secretaría Técnica y Administrativa, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- (2) Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- (3) Departamento de Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Patrocinio: Agencia de los Estados Unidos para el
Desarrollo Internacional (AID)

PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA REGION DE COQUIMBO

SEMINARIO REGIONAL

COMITE EJECUTIVO

Rafael Asenjo
Juan Domingo Molina
Sergio Puig
Carlos Cereceda

COMITE CIENTIFICO

Guillermo Espinoza
Patricio Gross
Ernst Hajek

PARTICIPANTES

Hernán Albrecht
Raúl Argandoña
Sergio Avendaño
Denise Boré
Jaime Campos
Aldo Carpanetti
Jorge Cepeda
Carlos Cereceda
Víctor Correa
Guillermo Covarrubias
Julio Gutiérrez

Ruth Mercado
José Novoa
Rolando Oteiza
Juan Carlos Perry
Herman Pizarro
Sergio Puig
José Miguel Torres
Víctor Vargas
Julio Vásquez
Paz Walker

COLABORADORES

Ricardo Pérez
Enrique Silva
Teresa Silva
Andrés Benitez

PRESENTACION

La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) es una instancia asesora del Presidente de la República que coordina los esfuerzos y competencias del sector público en materias ambientales. CONAMA debe elaborar y desarrollar aquellos elementos que constituyen las principales carencias que presenta el país para enfrentar el tema: el diseño de una política nacional ambiental, la elaboración de un marco legislativo integrador y el fortalecimiento de una institucionalidad ambiental.

Las tareas definidas requieren de una información que permita reconocer las características actuales de las bases ambientales del país. Mientras más completa sea la elaboración de los antecedentes, más representativo y realista será el diseño de un Sistema Nacional de Gestión Ambiental y más adecuadas y precisas serán las decisiones al respecto de los diversos actores de la vida nacional.

Por lo dicho, una de las tareas prioritarias que se ha fijado la Secretaría Técnica y Administrativa de CONAMA, es la realización de diagnósticos sobre los problemas ambientales que inciden en la calidad de vida de la comunidad y que son necesarios de enfrentar en los distintos niveles territoriales y sectoriales del país.

El aporte que entrega el presente documento es una profundización, a escala regional, de los antecedentes elaborados por un equipo de investigadores de la P. Universidad Católica de Chile, compilados en el libro "Problemas Ambientales de Chile" (Hajek, Gross, Espinoza, 1990). El esfuerzo del mismo equipo de investigadores, asociado al trabajo de los profesionales de la Secretaría Técnica y Administrativa de CONAMA y de las Comisiones Regionales de Medio Ambiente, ha permitido esta actualización de los problemas ambientales.

El estudio, que aquí se presenta, entrega los antecedentes obtenidos en el ciclo de Seminarios Regionales que se desarrollaron durante 1991 en cada una de las regiones del país, con el respaldo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (AID), a la cual agradecemos su colaboración.

Debemos destacar que este esfuerzo no habría sido posible sin la activa participación de los profesionales de las instituciones públicas, académicas y de organizaciones no gubernamentales que asistieron al seminario, así como de los que obtuvieron los antecedentes adicionales que aquí se presentan. Esperamos que este documento, unido al de todas las otras regiones del país, sea un aporte más en la tarea de conocer nuestro ambiente y sus problemas para explorar sus potencialidades e impulsar nuestro crecimiento económico, mejorando la calidad de vida de la población y conservando nuestro patrimonio ambiental.

RAFAEL ASENJO Z.
Secretario Ejecutivo
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Diciembre, 1991

3

ANTECEDENTES:

El libro "Problemas Ambientales de Chile" publicado por un grupo de investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Chile (1990) identificó un conjunto de 856 problemas ambientales en todo el país. Este reconocimiento se llevó a cabo con la participación de más de 400 especialistas distribuidos en todo el territorio nacional y tuvo una desagregación a nivel regional. Una etapa muy importante es continuar con el análisis de los problemas a un nivel más detallado, así como establecer sus características principales.

Para avanzar en esta dirección, se organizó un conjunto de seminarios regionales, en los que participaron especialistas del sector público, del ámbito académico y de la comunidad en general, con la finalidad de perfeccionar el conocimiento que actualmente se tiene sobre estos temas.

Estos antecedentes podrían servir de complemento al diseño de la Política Nacional Ambiental y a la manera como en ella se incorporan las características que se presentan en cada Región.

Asimismo, sirven de base para la elaboración de indicadores ambientales que permiten medir adecuadamente el estado de los diversos componentes del medio ambiente, actividad desarrollada a través del proyecto FONDECYT 0658/90, el que ha incorporado entre sus objetivos la realización de los seminarios regionales.

OBJETIVOS:

Los seminarios regionales tuvieron los siguientes objetivos:

- a) Revisar, completar y reordenar los problemas ambientales detectados previamente en cada Región, con la finalidad de disponer de información actualizada.
- b) Analizar las características de los problemas ambientales identificados en cada Región.
- c) Establecer criterios locales para la definición de indicadores de calidad ambiental que permitan realizar un seguimiento de los problemas ambientales.
- d) Disponer de antecedentes que ayuden a la definición de principios para una política ambiental con énfasis en las regiones e incorporen el tema ambiental en las estrategias de desarrollo regional.

INFORMACION GENERAL Y METODOLOGIA DE TRABAJO

La base del trabajo desarrollado durante cada seminario estuvo constituida por la información entregada en el libro "Problemas Ambientales de Chile" (Hajek, Gross y Espinoza, 1990). A estos antecedentes se incorporó la profundización que realizaron las Comisiones Regionales de Medio Ambiente durante el año 1990, y que fueron entregados durante un Seminario realizado en Santiago en noviembre de ese año.

Para cada seminario se preparó una lista de problemas ambientales, ordenados por categorías (aire, agua, tierra, clima, flora, fauna, recursos naturales, estructura interna de la ciudad, vivienda y edificación, infraestructura y servicios públicos, equipamiento, y valores formales y culturales), la que fue sometida durante la reunión a la discusión del grupo. La información base se actualizó eliminando o agregando problemas.

Una vez elaborado el listado definitivo, los participantes individualmente ponderaron cada uno de los problemas ambientales de la Región, considerando tanto su importancia como la posibilidad de intervenir o controlar a cada uno de ellos.

Como apoyo para la realización del Seminario, se contó con equipos computacionales y personal capacitado que procesó la información.

Las escalas usadas fueron las siguientes:

IMPORTANCIA

- 0 : Variable irrelevante
- 1 : Variable de mínima importancia
- 2 : Variable de baja importancia
- 3 : Variable de importancia moderada
- 4 : Variable muy importante
- 5 : Variable de máxima importancia

CONTROL (posibilidad de intervenir)

- 0 : Variable no controlable
- 1 : Variable de muy difícil control
- 2 : Variable posible de intervenir con alguna dificultad
- 3 : Variable fácil de controlar

Realizada la ponderación inicial, se procedió a promediar la respuesta para cada uno de los problemas, ordenándolos luego según su importancia. A continuación, cada uno de los asistentes tuvo la posibilidad de reponderar al revisar su votación previa en comparación con el promedio obtenido por el conjunto.

Paralelamente, los participantes analizaron los problemas ambientales en función de los siguientes antecedentes:

- a) Disponibilidad de información. Se identificó la información disponible en relación a cada problema, clasificándola de la siguiente manera: Existe y es de Fácil Obtención (EFO); Existe y es de Difícil Obtención (EDO); Inexistente (I).
- b) Fuente de información. Se identificó a las instituciones que poseerían

los antecedentes para cada uno de los problemas señalados.

- c) Localización. Se localizaron los problemas en un mapa enumerándolos según su orden de importancia, el que puede verificarse en el listado respectivo.
- d) Indicadores. Se definieron indicadores de calidad ambiental que, a juicio de los participantes, son útiles para cuantificar cada problema. En ese sentido, estos indicadores corresponden a una elaboración preliminar que necesita ser corroborada en trabajos posteriores. En ciertos casos se señalan mediciones generales de algunos elementos (agua, gases, etc.), los que deben entenderse referidos a parámetros incluidos en normas y técnicas de análisis oficialmente aceptadas.

Los problemas regionales serán caracterizados posteriormente por medio de los antecedentes que están siendo recopilados tanto por la Secretaría Técnica y Administrativa de CONAMA y las Comisiones Regionales de Medio Ambiente, como por los investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Chile a través del proyecto "Estado del Medio Ambiente en Chile: Diseño y Aplicación de Indicadores de Calidad Ambiental", FONDECYT 0658/90.

Con posterioridad al Seminario se elaboró, para los problemas ambientales identificados, una base de datos que contiene la siguiente información:

- a) Priorización según la importancia asignada por el grupo de participantes. Tabla 1.
- b) Priorización según la posibilidad de intervención o control asignado por el grupo de participantes. Tabla 2.
- c) Localización geográfica de cada problema. Tabla 3.
- d) Sector involucrado. Se identifica el sector o actividad principal que más se relaciona con cada problema. Tabla 4.
- e) Tipo de problema. Se identifica a que grupo de variables se asocia cada problema: fenómenos de contaminación, deterioro de recursos naturales y deterioro del ambiente construido. Tabla 4.
- f) Categoría del problema analizado: tierra, agua, aire, clima, recursos naturales, flora, fauna, estructura interna de la ciudad, vivienda y edificación, infraestructura y servicios públicos, equipamiento y valores formales y culturales. Tabla 4.
- g) Disponibilidad de Información. Contiene una lista de las instituciones que contarían con antecedentes en relación a cada problema, así como al grado de accesibilidad a la información. Tabla 5.
- h) Indicadores propuestos. Se identifica un conjunto de indicadores que, a juicio de los participantes, podrían ser útiles para examinar la calidad ambiental. Tabla 6.
- i) Afiliación Institucional de los Participantes Regionales.

Además, se elaboró un mapa que contiene la localización de los problemas ambientales previamente definidos, sobre la base del número correspondiente al orden de importancia (ver Figura 1).

TABLA 1

**PROBLEMAS AMBIENTALES
ORDENADOS POR IMPORTANCIA**

1

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA

	PROMEDIO	IMPOR	CONTR
1 - Presencia de desertificación.....	4,6	1,1	
2 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera.....	4,5	1,6	
3 - Erosión producto del sobretalaje.....	4,5	1,4	
4 - Sobreexplotación de fauna marina.....	4,5	1,4	
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras.....	4,5	1,6	
6 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales.....	4,4	1,6	
7 - Falta del recurso agua.....	4,4	1,4	
8 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado.....	4,4	2,1	
9 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca.....	4,3	1,8	
10 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural.....	4,3	1,4	
11 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa.....	4,3	1,4	
12 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales.....	4,2	0,4	
13 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades.....	4,2	1,3	
14 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas que utilizan cianuro en sus procesos.....	4,2	1,9	
15 - Contaminación de aguas de riego.....	4,2	1,6	
15 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas).....	4,2	1,7	
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas.....	4,2	1,8	
18 - Extinción de especies (fauna y flora).....	4,2	1,3	
19 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Tricahue, Lobo de dos Pelos).....	4,2	1,3	
20 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas.....	4,2	1,5	
21 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales.....	4,2	1,8	
22 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector secano costero.....	4,2	1,8	
23 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud.....	4,1	1,8	
24 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos.....	4,1	1,7	
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	4,1	1,9	
26 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural.....	4,1	1,9	
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516.....	4,1	1,8	
28 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas.....	4,1	1,9	
29 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico.....	4,1	1,7	
30 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos....	4,1	1,9	
31 - Sobreutilización del recurso suelo.....	4,1	1,4	
32 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos.....	4,0	1,7	
33 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes.....	4,0	1,6	
34 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal.....	4,0	1,4	
35 - Excesiva deforestación.....	4,0	1,5	
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios.....	4,0	1,8	
37 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia.....	3,9	1,4	
38 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal.....	3,9	1,8	

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA
(Continuación)

	PROMEDIO	
	IMPOR	CONTR
39 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades	3,9	1,3
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción.....	3,9	1,9
41 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios.....	3,9	1,9
42 - Contaminación de playas.....	3,8	1,9
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas.....	3,8	2,1
44 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio.....	3,8	1,4
45 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades.....	3,8	1,9
46 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado.....	3,8	2,1
47 - Deterioro de cuencas hidrográficas.....	3,8	1,4
48 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica.....	3,8	2,0
49 - Sobreexplotación de gracilaria, huiros, locos, chitones y lapas.....	3,8	1,8
50 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empeoramiento de la calidad del agua por salinidad.....	3,8	1,8
51 - Escasez de reforestación.....	3,7	2,0
52 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural.....	3,7	2,0
53 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas.....	3,7	1,7
54 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales.....	3,7	1,6
55 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño.....	3,7	0,8
56 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes.....	3,7	1,8
57 - Falta de servicios de agua potable.....	3,7	2,1
58 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles.....	3,7	1,6
59 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas.....	3,6	1,6
60 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados...	3,6	1,9
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios.....	3,6	1,8
62 - Salinización de suelos sometidos al riego.....	3,6	1,4
63 - Eutroficación de tranques.....	3,6	1,2
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales.....	3,6	2,1
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria.....	3,6	1,4
66 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio.....	3,5	2,1
67 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones.....	3,5	2,2
68 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras.....	3,5	1,9
69 - Erosión de suelos sometidos al riego.....	3,5	1,6
70 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas.....	3,5	1,9
71 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas.....	3,5	2,1
72 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera.....	3,5	1,9
73 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades.....	3,4	2,2
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas.....	3,4	1,7
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas.....	3,4	1,7
76 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleodunas).....	3,4	1,3

9

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA
(Continuación)

	PROMEDIO	
	IMPOR	CONTRO
77 - Estrechez de viviendas nuevas.....	3,4	2,0
78 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría.....	3,4	1,8
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto)	3,3	2,4
80 - Mala localización de zonas industriales.....	3,3	2,1
81 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales.....	3,3	2,2
82 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos.....	3,2	1,7
83 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores.....	3,2	2,2
84 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis).....	3,2	1,4
85 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo.....	3,2	1,9
86 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria.....	3,2	1,9
87 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras.....	3,1	2,1
88 - Alto contenido de sales en los fos.....	3,1	1,1
89 - Falta de áreas verdes en zonas urbanas.....	3,1	2,3
90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas.....	3,1	1,9
91 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto.....	3,0	1,5
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)...	2,9	2,1
93 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuadas al medio.....	2,9	1,6
94 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades.....	2,9	2,3
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares.....	2,8	2,2
96 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos.....	2,8	2,2
97 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas...	2,7	2,2
98 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales.....	2,6	1,8
99 - Acumulación de conchas y caparazones en lugares públicos.....	2,6	2,2
100 - Deterioro de bellezas escénicas.....	2,6	2,1
101 - Afloramiento de napas subterráneas.....	2,5	1,2
102 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades.....	2,5	2,4
103 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores.....	2,4	2,1
104 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos.....	2,4	2,1
105 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.).....	2,4	1,8
106 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios.....	2,3	2,7
107 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región.....	2,3	2,2
108 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades.....	2,2	1,9
109 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza.....	2,2	2,0
110 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados.....	2,1	2,4
111 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda.....	1,9	2,5
112 - Mal estado de locomoción colectiva.....	1,9	2,2
113 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados.....	1,8	2,4
114 - Exceso de escombros, producto de obras de vialidad.....	1,8	2,7
115 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general especialmente en sistemas urbanos interiores.....	1,6	2,4

TABLA 2

PROBLEMAS AMBIENTALES

ORDENADOS POR POSIBILIDAD DE CONTROL

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR CONTROL

	PROMEDIO	
	CONTR	IM-OR
1 - Exceso de escombros producto de obras de vialidad.....	2,7	1,8
2 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios.....	2,7	2,3
3 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda.....	2,5	1,9
4 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados.....	2,4	1,8
5 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades.....	2,4	2,5
6 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto)	2,4	3,3
7 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general especialmente en sistemas urbanos interiores.....	2,4	1,6
8 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados.....	2,4	2,1
9 - Falta de áreas verdes en zonas urbanas.....	2,3	3,1
10 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades.....	2,3	2,9
11 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región.....	2,2	2,3
12 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos.....	2,2	2,8
13 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades.....	2,2	3,4
14 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas...	2,2	2,7
15 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores.....	2,2	3,2
16 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares.....	2,2	2,8
17 - Mal estado de locomoción colectiva.....	2,2	1,9
18 - Acumulación de conchas y caparazones en lugares públicos.....	2,2	2,6
19 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones.....	2,2	3,5
20 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales.....	2,2	3,3
21 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos.....	2,1	2,4
22 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio.....	2,1	3,5
23 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado.....	2,1	4,4
24 - Mala localización de zonas industriales.....	2,1	3,3
25 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas.....	2,1	3,8
26 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales.....	2,1	3,6
27 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas.....	2,1	3,5
28 - Falta de servicios de agua potable.....	2,1	3,7
29 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado.....	2,1	3,8
30 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores.....	2,1	2,4
31 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras.....	2,1	3,1
32 - Deterioro de bellezas escénicas.....	2,1	2,6
33 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)...	2,1	2,9
34 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica.....	2,0	3,8
35 - Escasez de reforestación.....	2,0	3,7
36 - Estrechez de viviendas nuevas.....	2,0	3,4
37 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural.....	2,0	3,7
38 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza.....	2,0	2,2

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR CONTROL
(Continuación)

	PROMEDIO	
	CONTR	IMPOR
39 - Contaminación de playas.....	1,9	3,8
40 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados...	1,7	3,6
41 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas.....	1,9	3,5
42 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas.....	1,9	3,1
43 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo.....	1,9	3,2
44 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades.....	1,9	2,2
45 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios.....	1,9	3,9
46 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera.....	1,9	3,5
47 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria.....	1,9	3,2
48 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras.....	1,9	3,5
49 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	1,9	4,1
50 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural.....	1,9	4,1
51 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos....	1,9	4,1
52 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades.....	1,9	3,8
53 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas que utilizan cianuro en sus procesos.....	1,9	4,2
54 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas.....	1,9	4,1
55 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción.....	1,9	3,9
56 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales	1,8	4,2
57 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría.....	1,8	3,4
58 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516.....	1,8	4,1
59 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal.....	1,8	3,9
60 - Sobreexplotación de gracilaria, huiros, locos, chitones y lapas.....	1,8	3,8
61 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes.....	1,8	3,7
62 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales.....	1,8	2,6
63 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas.....	1,8	4,2
64 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca.....	1,8	4,3
65 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios.....	1,8	4,0
66 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.).....	1,8	2,4
67 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector seco costero.....	1,8	4,2
68 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios.....	1,8	3,6
69 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empenamiento de la calidad del agua por salinidad.....	1,8	3,8
70 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud.....	1,8	4,1
71 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos.....	1,7	4,0
72 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico.....	1,7	4,1
73 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos.....	1,7	3,2
74 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos.....	1,7	4,1
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas.....	1,7	3,4
76 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas).....	1,7	4,2

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: ORDENADOS POR CONTROL
(Continuación)

	PROMEDIO	
	CONTR	IMPOR
77 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas.....	1,7	3,4
78 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas.....	1,7	3,7
79 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales.....	1,6	3,7
80 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas.....	1,6	3,6
81 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales.....	1,6	4,4
82 - Erosión de suelos sometidos al riego.....	1,6	3,5
83 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuadas al medio.....	1,6	2,9
84 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes.....	1,6	4,0
85 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras.....	1,6	4,5
86 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera.....	1,6	4,5
87 - Contaminación de aguas de riego.....	1,6	4,2
88 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles.....	1,6	3,7
89 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto.....	1,5	3,0
90 - Excesiva deforestación.....	1,5	4,0
91 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas.....	1,5	4,2
92 - Deterioro de cuencas hidrográficas.....	1,4	3,8
93 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa.....	1,4	4,3
94 - Falta del recurso agua.....	1,4	4,4
95 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria.....	1,4	3,6
96 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia.....	1,4	3,9
97 - Sobreexplotación de fauna marina.....	1,4	4,5
98 - Sobreutilización del recurso suelo.....	1,4	4,1
99 - Erosión producto del sobretalaje.....	1,4	4,5
100 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural.....	1,4	4,3
101 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio.....	1,4	3,8
102 - Salinización de suelos sometidos al riego.....	1,4	3,6
103 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal.....	1,4	4,0
104 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis).....	1,4	3,2
105 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleodunas).....	1,3	3,4
106 - Extinción de especies (fauna y flora).....	1,3	4,2
107 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Tricahue, Lobo de dos Pelos).....	1,3	4,2
108 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades.....	1,3	4,2
109 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades.....	1,3	3,9
110 - Afloramiento de napas subterráneas.....	1,2	2,5
111 - Eutroficación de tranques.....	1,2	3,6
112 - Presencia de desertificación.....	1,1	4,6
113 - Alto contenido de sales en los ríos.....	1,1	3,1
114 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño.....	0,8	3,7
115 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales.....	0,4	4,2

14

TABLA 3

**LOCALIZACION GEOGRAFICA DE
LOS PROBLEMAS AMBIENTALES**

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION

LOCALIZACION EN LA REGION

1 - Presencia de desertificación	Toda La Región
2 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera	Río Elqui
3 - Erosión producto del sobretalaje	Toda La Región
4 - Sobreexplotación de fauna marina	Toda La Región
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras	Mina El Indio
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras	Mina La Cocinera de Ovalle
6 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales	Toda la Región
7 - Falta del recurso agua	Toda La Región
8 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado	Toda la Región
9 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca	Toda la Región
10 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural	Toda la Región
11 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa	Toda la Región
12 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales	Toda la Región
13 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades	Toda la Región
14 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas mineras que utilizan cianuro en sus procesos	Río Elqui
15 - Contaminación de aguas de riego	Toda la Región
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas)	Río Elqui
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas)	Río Choapa
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas)	Río Limarí
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas	Río Choapa
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas	Río Limarí
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas	Río Elqui
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas	Río Turbio
18 - Extinción de especies (fauna y flora)	Toda la Región
19 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Tricahue, Lobo dos Pelos)	Toda la Región
20 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas	Toda La Región
21 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales	Toda la Región
22 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector secano costero	Toda la Región
23 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud	Toda la Región
24 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos	Toda la Región
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas	Coquimbo
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas	Vicuña
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas	Choapa
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas	Limarí
26 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural	Toda La Región
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516	Coquimbo
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516	La Serena
28 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas	Coquimbo

**PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

29 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico	Mina El Indio
30 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos	Mayoría ciudades de la Región
31 - Sobreutilización del recurso suelo	Toda la Región
32 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos	Toda La Región
33 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes	Toda la Región
34 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal	Toda la Región
35 - Excesiva deforestación	Toda la Región
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios	Guañaqueros
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios	Tongoy
37 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia	Toda La Región
38 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal	Toda la Región
39 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades	Toda la Región
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción	Altos de Coquimbo
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción	La Compañía
41 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios	Toda la Región
42 - Contaminación de playas	Toda La Región
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas	La Serena
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas	La Herradura
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas	Coquimbo
44 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio	Toda la Región
45 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades	Toda la Región
46 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado	Toda la Región
47 - Deterioro de cuencas hidrográficas	Toda la Región
48 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica	Toda la Región
49 - Sobreexplotación de gracilaria, huiros, locos, chitones y lapas	Coquimbo
50 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empeoramiento de la calidad del agua por salinidad	Toda la Región
51 - Escasez de reforestación	Toda la Región
52 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural	Toda la Región
53 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas	Toda la Región
54 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales	Toda la Región
55 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño	Toda la Región
56 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes	Toda la Región
57 - Falta de servicios de agua potable	Toda la Región
58 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles	Toda la Región
59 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas	Toda la Región
60 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados	Toda La Región

11

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

LOCALIZACION EN LA REGION

61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios	Totalillo
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios	Tongoy
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios	Los Vilos
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios	Guaqueros
62 - Salinización de suelos sometidos al riego	Toda la Región
63 - Eutroficación de tranques	Tranque Recoleta
63 - Eutroficación de tranques	Tranque La Paloma
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales	Altos de Coquimbo
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales	La Compañía
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria	Río Elqui
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria	Río Choapa
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria	Río Limarí
66 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio	Toda la Región
67 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones	Coquimbo
68 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras	Litoral Región
69 - Erosión de suelos sometidos al riego	Limarí
69 - Erosión de suelos sometidos al riego	Provincia de Choapa
70 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas	Toda la Región
71 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas	Toda la Región
72 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera	Río Elqui
73 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades	Toda la Región
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas	Río Elqui
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas	El Molle
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas	Toda la Región
76 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleodunas)	Toda la Región
77 - Estrechez de viviendas nuevas	Toda la Región
78 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría	Toda la Región
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto)	La Herradura
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto)	Coquimbo
80 - Mala localización de zonas industriales	Toda la Región
81 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales	La Serena
82 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos	Provincia de Choapa
83 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores	Toda la Región
84 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis)	Toda la Región
85 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo	La Herradura
86 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria	La Herradura
87 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras	La Herradura
87 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras	Coquimbo
88 - Alto contenido de sales en los ríos	Toda la Región
89 - Falta de áreas verdes en zonas urbanas	Toda la Región

**PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas	Coquimbo
90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas	La Serena
91 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto	Toda la Región
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)	Los Vilos
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)	Coquimbo
93 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuada al medio	Toda la Región
94 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades	Toda la Región
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares	La Compañía
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares	Río Elqui
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares	Altos de Coquimbo
96 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos	Coquimbo
97 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas	La Serena
98 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales	Toda la Región
99 - Acumulación de conchas y caparazones en lugares públicos	Toda la Región
100 - Deterioro de bellezas escénicas	Toda la Región
101 - Afloramiento de napas subterráneas	Camino La Serena-Ovalle (Km.5)
102 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades	Toda la Región
103 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores	Río Elqui
104 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos	Río Elqui
105 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.)	Toda la Región
106 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios	Toda la Región
107 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región	Toda la Región
108 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades	Toda La Región (excepto La Serena)
109 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza	La Serena (Avda. del Mar)
110 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados	Toda La Región
111 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda	Toda La Región (excepto La Serena)
112 - Mal estado de locomoción colectiva	Toda la Región
113 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados	Toda la Región
114 - Exceso de escombros producto de obras de vialidad	Toda la Región
115 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general	Toda la Región

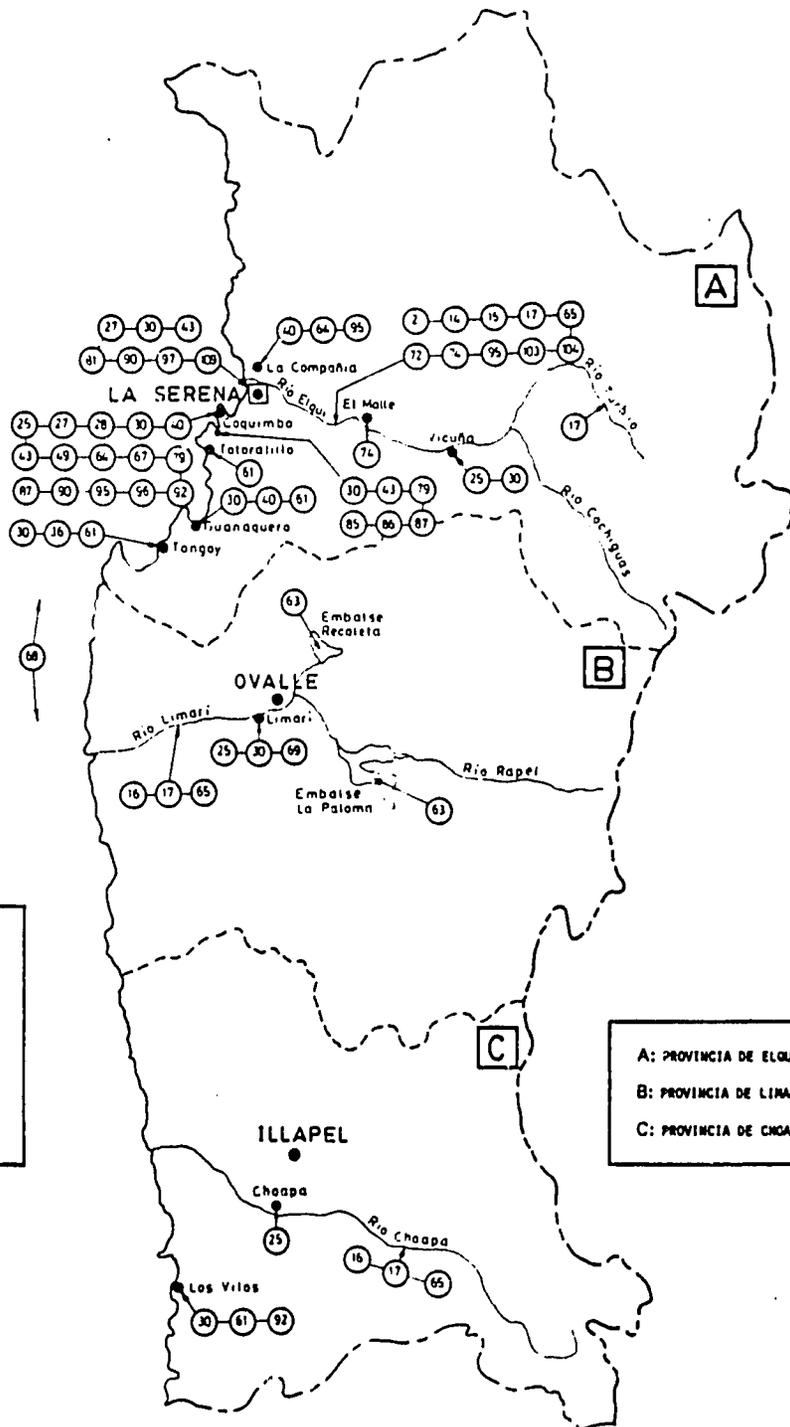
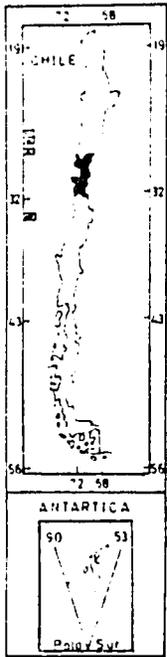
FIGURA 1

LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS

AMBIENTALES

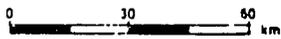
**(EL NUMERO CORRESPONDE AL ORDEN DE
IMPORTANCIA)**

IV REGION DE COQUIMBO



PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN A TODA LA REGION

1	15	33	47	59	80	102
3	18	34	48	60	83	105
4	19	35	50	62	84	106
6	20	37	51	66	88	107
7	21	38	52	70	89	108
8	22	39	53	71	91	110
9	23	41	54	73	93	111
10	24	42	55	75	94	112
11	26	44	56	76	98	113
12	31	45	57	77	99	114
13	32	46	58	78	100	115



A: PROVINCIA DE ELQUI
 B: PROVINCIA DE LIMARI
 C: PROVINCIA DE CHAAPA

CONAMA - SECRETARIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
 COMISION REGIONAL DE MEDIO AMBIENTE

Nota: El número de localización corresponde al orden de importancia del problema ambiental

21

TABLA 4

**PROBLEMAS AMBIENTALES ORDENADOS POR
SECTOR, TIPO Y CATEGORIA**

SECTOR**CLAVE**

AGRICULTURA	AGR
COMERCIO	COM
COMUNICACIONES	COU
CONSERVACION DE RECURSOS	CON
CULTURA Y ARTE	CUL
DEPORTE Y RECREACION	DEP
EDUCACION	EDU
ENERGIA	ENE
GANADERIA	GAN
INDUSTRIA	IND
INFORMATICA	INF
JUSTICIA	JUS
MINERIA	MIN
PESQUERIA Y RECURSOS DULCEACUICOLAS	PES
RIEGO	RIE
SALUD	SAL
SERVICIOS URBANIZACION	SER
SILVICULTURA	SIL
TRANSPORTE	TRA
TURISMO	TUR
URBANISMO	URB
VIALIDAD	VIA

TIPO DE PROBLEMA

DETERIORO DEL RECURSO NATURAL	RN
DETERIORO DEL MEDIO CONSTRUIDO	MC
FENOMENO DE CONTAMINACION	C

CATEGORIA

AIRE	1
AGUA	2
TIERRA	3
FENOMENOS NATURALES	4
FLORA	5
FAUNA	6
RECURSOS NATURALES	7
VIVIENDA Y EDIFICACION	8
INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS	9
ESTRUCTURA INTERNA	10
EQUIPAMIENTO	11
VALORES FORMALES Y CULTURALES	12

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: SECTORES, TIPOS Y CATEGORIAS

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
1 - Presencia de desertificación.....	CON	RN	3
2 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera.....	MIN	C	2
3 - Erosión producto del sobretalaje.....	GAN	RN	3
4 - Sobreexplotación de fauna marina.....	PES	RN	6
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras.....	MIN	C	2
6 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales.....	AGR-MIN	RN	7
7 - Falta del recurso agua.....	CON	RN	2
8 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado.....	TUR	C	9
9 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca.....	SAL	RN	6
10 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural.....	SIL	RN	5
11 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa.....	SIL	RN	5
12 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales.....	CON	RN	4
13 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades.....	GAN	RN	6
14 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas que utilizan cianuro en sus procesos.....	MIN	C	2
15 - Contaminación de aguas de riego.....	RIE	C	2
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas).....	MIN	C	2
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas.....	SER	C	2
18 - Extinción de especies (fauna y flora).....	CON	RN	5
19 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Tricahue, Lobo de dos Pelos).....	CON	RN	5
20 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas.....	AGR	RN	3
21 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales	URB	MC	8
22 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector secano costero.....	RIE	RN	2
23 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud.....	SAL	C	7
24 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos.....	CON	MC	9
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	SER	MC	2
26 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural.....	SER	MC	9
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516.....	URB	RN	3
28 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas.....	SAL	C	10
29 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico.....	MIN	C	3
30 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos....	SER	C	9
31 - Sobreutilización del recurso suelo.....	AGR	RN	3
32 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos.....	MIN	C	2
33 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes.....	PES	C	2
34 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal.....	SIL	RN	3
35 - Excesiva deforestación.....	SIL	RN	5
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios.....	SER	MC	2
37 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia.....	CON	RN	2
38 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal.....	SAL	RN	6
39 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades	GAN	RN	5

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: SECTORES, TIPOS Y CATEGORIAS
(Continuación)

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción.....	SER	MC	9
41 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios.....	URB	MC	8
42 - Contaminación de playas.....	TUR	C	3
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas.....	SER	C	2
44 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio.....	AGR	RN	5
45 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades.....	SER	C	9
46 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado.....	SER	MC	10
47 - Deterioro de cuencas hidrográficas.....	CON	RN	7
48 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica.....	URB	MC	9
49 - Sobreexplotación de gracilaria, huiros, locos, chitones y lapas.....	PES	RN	6
50 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empeoramiento de la calidad del agua por salinidad.....	SER	RN-C	2
51 - Escasez de reforestación.....	SIL	RN	5
52 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural.....	SER	MC	2
53 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas.....	AGR	RN	5
54 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales.....	AGR	C	2
55 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño.....	CON	RN	4
56 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes.....	AGR	C	3
57 - Falta de servicios de agua potable.....	SER	MC	9
58 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles.....	AGR	C	5
59 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas.....	AGR	C	5
60 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados....	SER	C	3
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios.....	TUR	MC	10
62 - Salinización de suelos sometidos al riego.....	RIE	C	3
63 - Eutroficación de tranques.....	CON	C	2
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales.....	VIA	RN	9
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria.....	CON	RN	2
66 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio.....	URB	MC	10
67 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones.....	IND	C	1
68 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras.....	IND	C	2
69 - Erosión de suelos sometidos al riego.....	RIE	RN	3
70 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas.....	URB	MC	10
71 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas.....	URB	MC	10
72 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera.....	IND	C	2
73 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades.....	TRA	MC	10
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas.....	URB-AGR	RN	10
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas.....	CON	RN	4
76 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleocunas).....	CON	RN	3
77 - Estrechez de viviendas nuevas.....	URB	MC	8
78 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría.....	URB	MC	9

25

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION: SECTORES, TIPOS Y CATEGORIAS
(Continuación)

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto)	IND	C	9
80 - Mala localización de zonas industriales.....	IND	MC	10
81 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales.....	IND	C	1
82 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos.....	AGR	RN	3
83 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores.....	VIA	MC	9
84 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis).....	URB	MC	10
85 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo.....	IND	C	2
86 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria.....	TUR	C	2
8 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras.....	IND	C	1
88 Alto contenido de sales en los ríos.....	CON	C	2
89 Falta de áreas verdes en zonas urbanas.....	URB	MC	11
90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas.....	TRA	MC	11
91 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto.....	MIN	RN	12
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)...	PES	C	9
93 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuadas al medio.....	AGR	RN	5
94 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades.....	SER	MC	9
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares.....	SER	MC	9
96 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos.....	IND	C	1
97 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas...	IND	C	1
98 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales.....	VIA	C	1
99 - Acumulación de conchas y caparzones en lugares públicos.....	SER	C	9
100 - Deterioro de bellezas escénicas.....	TUR	RN	12
101 - Afloramiento de napas subterráneas.....	CON	RN	2
102 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades.....	TRA	MC	10
103 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores.....	IND	C	1
104 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos.....	IND	C	1
105 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.).....	AGR	MC	9
106 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios.....	SER	MC	9
107 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región.....	URB	MC	8
108 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades.....	CUL	MC	12
109 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza.....	SER	C	9
110 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados.....	TRA	C	1
111 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda.....	TUR	C	12
112 - Mal estado de locomoción colectiva.....	TRA	MC	9
113 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados.....	TRA	C	1
114 - Exceso de escombros producto de obras de vialidad.....	VIA	C	9
115 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general especialmente en sistemas urbanos interiores.....	TRA	MC	9

26

TABLA 5

PROBLEMAS AMBIENTALES SEGUN

DISPONIBILIDAD

(EFO = Existe, de Fácil Obtención
EDO = Existe, de Difícil Obtención
I = Inexistente)

Y FUENTE DE INFORMACION

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION

	DIS- PONIB.	FUENTE
1 - Presencia de desertificación.....	EFO	CONAF-SAG-INDAP- U.LA SERENA-U.DE CHILE
2 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera.....	EDO	SERVICIO SALUD-EMPRESA OBRAS SANITARIAS
3 - Erosión producto del sobretalaje.....	EDO	CONAF-SAG-INDAP- U. LA SERENA-CIREN
4 - Sobreexplotación de fauna marina.....	EFO	SERNAP-IFOP
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras.....	EDO	DGA-SAG-SERVICIO SALUD
6 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales.....	EDO	INDAP-CONAF
7 - Falta del recurso agua.....	EFO	DGA-DIVISION RIEGO
8 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado.....	I	NO HAY
9 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca.....	EFO	SERV.SALUD-MINVU
10 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural....	EDO	PRIEN-PRIZAS
11 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa.....	EDO	CONAF-CIREN
12 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales.....	EFO	OMCH-ONEMI
13 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades.....	EFO	INDAP-SAG-CONAF- U. LA SERENA-U. CHILE
14 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas que utilizan cianuro en sus procesos.....	EDO	DGA-SERVICIO SALUD-SAG
15 - Contaminación de aguas de riego.....	EDO	DGA-SAG-SERVICIO SALUD
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas).....	EFO	SAG-SERVICIO SALUD
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas.....	EFO	DGA-SAG-SERVICIO SALUD
18 - Extinción de especies (fauna y flora).....	EDO	CONAF
19 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Tricahue, Lobo de dos Pelos)	EDO	CONAF
20 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas.....	EFO	CONAF-SAG-INDAP- U.LA SERENA-U.DE CHILE
21 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales	EFO	MINVU-MUNICIPALIDAD
22 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector secano costero.....	EFO	DIRECCION RIEGO-INIA- U. DE CHILE
23 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud.....	EDO	SERVICIO SALUD-INST. DE SEG. DEL TRABAJO
24 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos.....	EDO	DIRECCION RIEGO-MOP
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	EFO	EMPRESA OBRAS SANITARIAS- SERVICIO SALUD
26 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural.....	EFO	EMPRESA OBRAS SANITARIAS- SERVICIO SALUD
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516.....	EDO	MUNICIPALIDAD-MINVU
28 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas.....	EDO	SERVICIO SALUD
29 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico.....	EDO	SERVICIO SALUD
30 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos...	EFO	SERVICIO SALUD
31 - Sobreutilización del recurso suelo.....	EFO	INIA-SAG-CONAF- DIRECCION RIEGO
32 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos.....	EDO	SERVICIO SALUD
33 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes.....	EDO	SERNAP-IFOP-DIRECTEMAR

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
34 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal.....	ED/J	DIRECCION RIEGO-CONAF- U. DE CHILE
35 - Excesiva deforestación.....	EFO	CONAF-U.LA SERENA-CIREN
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios.....	EFO	MUNICIPALIDAD-EMPRESA OBRAS SANITARIAS
37 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia.....	EFO	INDAP-DIR.RIEGO-DGA
38 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal.....	EFO	SERVICIO SALUD-MUNIC.
39 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades	EFO	INIA-SAG-CONAF-DIR.RIEGO
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción.....	EFO	MINVU-MUNICIPALIDADES
41 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios.....	EFO	MINVU-MUNICIPALIDADES
42 - Contaminación de playas.....	EFO	SERNAP-DIRECTEMAR- SERVICIO SALUD
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas.....	EFO	SERNAP-DIRECTEMAR- SERVICIO SALUD
44 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio.....	EDO	INIA-INDAP
45 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades.....	EFO	SERVICIO SALUD-MUNIC.
46 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado.....	EFO	EMPRESA OBRAS SANITARIAS- MUNICIPALIDADES
47 - Deterioro de cuencas hidrográficas.....	EFO	INI.-CONAF-MOP-DIR.RIEGO
48 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica.....	EFO	MUNIC.-EMPRESAS SERVICIOS
49 - Sobreexplotación de gracilaria, huifros, locos, chitones y lapas.....	EDO	INE-MUNICIPALIDADES
50 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empeoramiento de la calidad del agua por salinidad.....	EDO	EMPRESAS OBRAS SANITARIAS
51 - Escasez de reforestación.....	EFO	CONAF
52 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural.....	EFO	SERV. SALUD-MUNIC.
53 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas.....	EFO	INIA-INDAP-CIREN
54 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales.....	EDO	SERVICIO SALUD-SAG
55 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño.....	EDO	SERNAP-IFOP
56 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes.....	I	NO HAY
57 - Falta de servicios de agua potable.....	EFO	EMPRESA OBRAS SANITARIAS- SERVICIO SALUD
58 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles.....	EDO	SAG-SERVICIO SALUD
59 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas.....	EDO	SAG-SERVICIO SALUD
60 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados..	I	NO HAY
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios.....	EDO	MUNICIPALIDAD-MINVU
62 - Salinización de suelos sometidos al riego.....	EDO	CONAF-U.DE CHILE- U.LA SERENA-DIR.RIEGO
63 - Eutroficación de tranques.....	EDO	SERV. SALUD-DIR.RIEGO
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales.....	EFO	MUNICIPALIDADES
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria.....	EDO	DEPTO. DEFENSAS FLUVIALES-ONEMI
66 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio.....	EFO	ONEMI-MUNICIPALIDADES
67 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones.....	EDO	SERVICIO SALUD

29

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
68 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras.	EFO	DIRECTEMAR-SERVICIO SALUD SERNAP
69 - Erosión de suelos sometidos al riego.....	EDO	CONAF-SAG-INDAP- U. LA SERENA-CIREN
70 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas.....	EFO	MINVU-MUNICIPALIDADES
71 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas.....	EFO	MUNICIPALIDADES-MINVU
72 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera.....	EDO	SERVICIO SALUD-SERNAP
73 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades.....	EFO	MUNIC.-SEREMI TRANSP.
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas.....	EDO	DEPTO. DEFENSAS FLUVIALES-DGA
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas.....	EDO	INIA-DIRECCION RIEGO
76 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleodunas).....	I	NO HAY
77 - Estrechez de viviendas nuevas.....	EFO	MINVU-MUNICIPALIDADES
78 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría.....	EFO	MUNICIPALIDAD
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto).....	EDO	SERVICIO SALUD-MUNIC.
80 - Mala localización de zonas industriales.....	EDO	MUNICIPALIDADES-MINVU
81 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales.....	EDO	SERVICIO SALUD
82 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos.....	EDO	CONAF-DEPTO. DEFENSAS FLUVIALES
83 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores.....	EFO	DIRECCION VIALIDAD
84 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis).....	EDO	MUNIC. MINVU-ONEMI
85 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo.....	EDO	DIRECTEMAR-SERNAP- SERVICIO SALUD
86 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria.....	EFO	SERNAP-DIRECTEMAR
87 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras.....	EFO	SERNAP-DIRECTEMAR- SERVICIO SALUD
88 - Alto contenido de sales en los ríos.....	EFO	DGA
89 - Falta de áreas verdes en zonas urbanas.....	EFO	MUNICIPALIDADES-MINVU
90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas.....	EFO	MUNICIPALIDADES
91 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto.....	I	NO HAY
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas)..	EFO	SERNAP-SERVICIO SALUD
93 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuadas al medio.....	EFO	INIA-INDAP-CIREN
94 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades.....	EFO	EMP.ENERGIA ELECTRICA
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares.....	EFO	MUNICIPALIDADES
96 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos.....	EDO	SERVICIO SALUD
97 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas..	EDO	SERVICIO SALUD
98 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales.....	I	NO HAY
99 - Acumulación de conchas y caparazones en lugares públicos.....	EFO	MUNICIPALIDAD
100 - Deterioro de bellezas escénicas.....	EDO	SERNATUR-CONAF
101 - Afloramiento de napas subterráneas.....	I	NO HAY
102 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades.....	EFO	MUNIC.-SEREMI TRANSP.
103 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores.....	EDO	SERVICIO SALUD
104 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos.....	EFO	SERVICIO SALUD

170

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
105 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.).....	EDO	INDAP
106 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios.....	EFO	MUNICIPALIDADES
107 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región....	EFO	MINVU
108 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades.....	EFO	MUNICIPALIDADES-MINVU
109 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza.....	EDO	MUNIC.-CARABINEROS
110 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados.....	EDO	SERVICIO SALUD
111 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda.....	EDO	MUNICIPALIDADES-MINVU
112 - Mal estado de locomoción colectiva.....	EDO	SEREMI TRANSP.-MUNIC.
113 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados.....	EFO	SERVICIO SALUD
114 - Exceso de escombros producto de obras de vialidad.....	EDO	MUNICIPALIDADES-MINVU
115 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general especialmente en sistemas urbanos interiores.....	EFO	MINVU-SEREMI TRANSPORTES

TABLA 6

**PROBLEMAS AMBIENTALES
E INDICADORES PROPUESTOS**

38

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION

	INDICADORES PROPUESTOS
1 - Presencia de desertificación.....	SUPERFICIE-PRODUCTIVIDAD
2 - Contaminación del agua potable por metales pesados de industria minera....	NORMA CHILENA AGUA POTABLE
3 - Erosión producto del sobretalaje.....	SUPERFICIE
4 - Sobreexplotación de fauna marina.....	VOLUMENES DE EXTRACCION- TAMAÑO INDIVIDUOS
5 - Contaminación de aguas (subterráneas y superficiales) producto de residuos de actividades mineras.....	NORMA CHILENA AGUA DE RIEGO
6 - Agotamiento de recursos naturales por explotación irracional en actividades agrícolas de secano, mineras e industriales.....	SUPERFICIE
7 - Falta del recurso agua.....	VOLUM.DEMANDA/VOLUM.OFERTA
8 - Incremento de contaminación por turismo descontrolado.....	INFRAESTRUCTURA
9 - Daños provocados por la presencia de la vinchuca.....	INFESTACION DE VIVIENDAS- REACCION SEROLOGICA INFESTACION CHAGASICA PERSONAS
10 - Excesiva explotación de la vegetación para uso de leña en el sector rural.	VOLUMEN LEÑA
11 - Explotación irracional y destrucción de la vegetación nativa.....	SUPERFICIE
12 - Daños por alta variabilidad de precipitaciones pluviales.....	COEF.DE VARIABILIDAD-COSTOS
13 - Mal manejo del ganado, principalmente caprino, en comunidades.....	Nº ANIMALES/HECTAREA
14 - Contaminación de aguas superficiales y subterráneas por existencia de plantas que utilizan cianuro en sus procesos.....	ANALISIS QUIMICO AGUA
15 - Contaminación de aguas de riego.....	NORMA CHILENA AGUA DE RIEGO
16 - Contaminación de hoyas, ríos, esteros y quebradas por la disposición de residuos mineros (tortas).....	ANALISIS QUIMICO AGUA
17 - Contaminación de ríos especialmente por aguas servidas.....	NORMA CHILENA DE AGUA
18 - Extinción de especies (fauna y flora).....	Nº ESPECIES
19 - Falta de reservas de protección (Chinchilla, Loro Trichahue, Lobo de dos Pelos).....	Nº RESERVAS EN FUNCION DE COBERTURA
20 - Mal manejo del sistema de explotación en las comunidades agrícolas.....	RENDIMIENTOS POR ESPECIE
21 - Mala calidad de la vivienda en sectores marginales y rurales	NORMAS CALIDAD
22 - Mala utilización del recurso agua en zonas de riego y ausencia del recurso en sector secano costero.....	VOLUMENES/HECTAREA
23 - Uso y manejo de sustancias tóxicas sin las debidas normas de prevención y desconocimiento de los riesgos a la salud.....	ACCIDENTES-Nº PERSONAS AFFECT.
24 - Insuficiente infraestructura y obras para la acumulación y transferencia de recursos hídricos.....	VOL.DE EMBALSES-m3 TRANSFERENCIA
25 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	% COBERTURA
26 - Falta de servicios de alcantarillado en toda la zona rural.....	% COBERTURA
27 - Pérdidas de suelos agrícolas por expansión urbana y D.S. 3516.....	SUPERFICIE
28 - Contaminación por empleo de bromuro de metilo en cámaras ubicadas muy próximas a áreas pobladas.....	PARAM. CALIDAD DEL AIRE (PPM)
29 - Contaminación por arsénico de cerros y nieve del entorno de la planta de extracción de arsénico.....	ANALISIS QUIMICO AGUA Y SUELO
30 - Inadecuado sistema de disposición y tratamiento de desechos sólidos urbanos.....	Nº DE SITIOS-% TRATAMIENTO
31 - Sobreutilización del recurso suelo.....	CAPACIDAD USO-SUPERFICIE
32 - Alto contenido de arsénico natural y por actividades mineras en los ríos..	NORMA CHILENA
33 - Contaminación de puertos pesqueros debido al manejo de la captura y al abastecimiento de petróleo y lubricantes.....	ANALISIS QUIMICO AGUA

231

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
34 - Disminución de la capacidad de infiltración de los suelos debido a la pérdida de cobertura vegetal.....	% ESCORRENTIA SUPERFICIE
35 - Excesiva deforestación.....	SUPERFICIE
36 - Falta de abastecimiento de agua potable en los balnearios.....	VOLUMEN DEMANDA-% COBERTURA
37 - Mal aprovechamiento del recurso agua de lluvia.....	EFFECTIVIDAD DE RIEGO
38 - Plagas de insectos, pulgas y piojos en sector urbano marginal.....	N° DENUNCIAS-N° INDIVIDUOS
39 - Sobreutilización de recursos forrajeros en comunidades	N° ANIMALES REALES/N° ANIMALES POSIBLES POR HA.
40 - Falta de saneamiento de los servicios básicos en los sectores de autoconstrucción.....	COBERTURA
41 - Hacinamiento en viviendas básicas construidas por subsidios.....	N° PERSONA/VIVIENDA
42 - Contaminación de playas.....	PARAMETROS BACT. Y QCOS.
43 - Contaminación marina de bahías producto de aguas servidas.....	PARAMETROS BACTERIOLOGICOS
44 - Prácticas de cultivo no apropiadas a las condiciones del medio.....	SUPERFICIE
45 - Existencia de focos de basuras creados en los sectores urbanos periféricos de las ciudades.....	N° LUGARES-N° DENUNCIAS
46 - Instalaciones fuera del área operativa de los servicios de agua y alcantarillado.....	LOCALIZACION
47 - Deterioro de cuencas hidrográficas.....	VOL.SOLIDOS-CAUDALES-SUPERF.
48 - Concentración de asentamientos humanos sin contar con infraestructura básica.....	COBERTURA
49 - Sobreexplotación de gracilaria, huiros, locos, chitones y lapas.....	N° DE PERSONAS
50 - Disminución de agua en algunos servicios de agua potable por agotamiento de fuentes o empeoramiento de la calidad del agua por salinidad.....	NORMA CALIDAD AGUA POTABLE- DEMANDA/OFFERTA
51 - Escasez de reforestación.....	SUPERFICIE
52 - Mala calidad del agua potable y falta para el sector marginal rural.....	NORMA AGUA POTABLE-% COBERTURA
53 - Prácticas de cultivos no adecuados al medio, principalmente en las comunidades agrícolas.....	SUPERFICIE
54 - Contaminación de cursos de agua por plaguicidas en sectores de agricultura intensiva como parronales.....	NORMA AGUA RIEGO
55 - Vulnerabilidad de la fauna por influencia del fenómeno El Niño.....	TIPO ESPECIE
56 - Contaminación por uso indiscriminado de fertilizantes.....	CONSUMO/HECTAREA/CULTIVO
57 - Falta de servicios de agua potable.....	% COBERTURA
58 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas, especialmente en sectores altos y medios de los valles.....	VOLUMENES
59 - Contaminación por uso indiscriminado de pesticidas.....	PPM PARAMETROS-VOLUMENES
60 - Contaminación del suelo por plásticos en botaderos antiguos o no controlados.....	CATASTRO CONSUMO PLASTICO BIODEG.-DENUNCIAS
61 - Presencia de asentamientos espontáneos en balnearios.....	PLANOS REGULADORES-DENUNCIAS
62 - Salinización de suelos sometidos al riego.....	ANALISIS QUIMICO SUELO
63 - Eutroficación de tranques.....	PARAMETROS BIOLOGICOS
64 - Falta de pavimentación de calles y aceras, especialmente en sectores urbanos marginales.....	m2-m LINEALES
65 - Inundaciones y erosión lateral de ríos en toda su trayectoria.....	SUPERFICIE-m LINEALES
66 - Desarrollo urbano inadecuado ante cambios del medio.....	N° DESASTRES-DAÑOS
67 - Contaminación atmosférica de polvo con alto contenido de manganeso, (planta de manganeso Atacama) sobre parte de poblaciones.....	CONCENTR.DE PART.EN M3 NORMAL
68 - Contaminación marina producto de residuos de industrias pesqueras.....	CALIDAD Y CANTIDAD DE MATERIA PRIMA PELAGICA- PARAMETROS BIOLOGICOS

34

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

INDICADORES PROPUESTOS

69 - Erosión de suelos sometidos al riego.....	SUPERFICIE
70 - Excesiva dispersión en la ocupación del suelo urbano por viviendas.....	VIVIENDAS/HECTAREA
71 - Excesivo crecimiento y desarrollo de las áreas urbanas.....	PLANO REGULADOR-SUPERFICIE
72 - Contaminación de ríos producidos por industria pesquera.....	ANALISIS QUIMICO AGUA (NORMA)
73 - Congestionamiento vehicular en centro de ciudades.....	Nº VEHICULOS HORA-VELOCIDAD
74 - Mala localización de poblaciones y cultivos en hoyas hidrográficas, entorpeciendo el curso normal de las aguas.....	SUPERFICIE
75 - Falta caracterización de tipos de sequías en zonas específicas.....	VOLUMENES AGUA DEMANDADA POR SECTOR/VOL.DISP.
76 - Alta fragilidad litoral a la erosión (sistemas de paleodunas).....	SUPERFICIE
77 - Estrechez de viviendas nuevas.....	ENCUESTAS INE-m2/HABIT.
78 - Malas características urbanas para enfrentar aumentos de pluviometría.....	% COLECTORES
79 - Mala disposición de desechos sólidos de industrias conserveras (a tajo abierto).....	DENUNCIAS
80 - Mala localización de zonas industriales.....	PLANO REGULADOR-Nº CASOS
81 - Contaminación atmosférica producto de actividades industriales.....	CONC. DE PART. EN M3 NORMAL
82 - Erosión de riberas con pérdidas de suelos de cultivos.....	SUPERFICIE IMPACTADA
83 - Deficiencia en los caminos que conducen a zonas interiores.....	NORMAS VISIBILIDAD
84 - Impacto potencial por crecimiento urbano sobre los sistemas litorales y viceversa (tsunamis).....	SUPERFICIE-COSTO DE DAÑOS
85 - Contaminación por desechos de hierro y derivados del petróleo.....	ANALISIS QUIMICO AGUA (NORMA)
86 - Contaminación de Playa Chica producto de constante pudrición de algas resultado de eutroficación y sobreexplotación de Gracilaria.....	PARAMETROS BIOLOGICOS
87 - Contaminación ocasional por olores proveniente de plantas pesqueras.....	DENUNCIAS
88 - Alto contenido de sales en los ríos.....	ANALISIS QUIMICO AGUA
89 - Falta de áreas verdes en zonas urbanas.....	m2/HABIT.
90 - Falta de estacionamientos para vehículos motorizados en zonas céntricas.....	Nº VEHIC.COM ESTACIONAMIENTO
91 - Alteración del paisaje por actividad minera a tajo abierto.....	PERCEPCION VISUAL
92 - Mala disposición de desechos sólidos de particulares que trabajan en procesamientos de mariscos (mariscadores provocan contaminación por desechos y olores, producto de la podredumbre en algunos sectores de playas).....	Nº DENUNCIAS-VOLUMEN-SUPERF.
93 - Utilización de especies frutales y forrajeras, no siempre adecuadas al medio.....	SUPERFICIE
94 - Falta de servicios de energía eléctrica en localidades.....	% COBERTURA
95 - Exceso de escombros producto de irresponsabilidad de particulares.....	Nº DENUNCIAS-VOLUMEN-SUPERF.
96 - Contaminación atmosférica producto de hornos de calcinación de carbonatos.....	CONC. DE PART. EN M3 NORMAL
97 - Contaminación atmosférica/acústica por planta industrial de bebidas gaseosas.....	PARAMETROS AIRE-DECIBELES
98 - Contaminación atmosférica por partículas en suspensión (polvo), producto de la falta de pavimentación de calles y vías rurales.....	CONC. DE PART. EN M3 NORMAL
99 - Acumulación de conchas y caparazones en lugares públicos.....	Nº DENUNCIAS
100 - Deterioro de bellezas escénicas.....	CATASTRO, OBSERVACION DIRECTA
101 - Afloramiento de napas subterráneas.....	VOLUMENES
102 - Excesiva circulación de camiones en sectores céntricos de las ciudades.....	Nº VEHICULOS/HORA
103 - Contaminación acústica provocada por maquinarias seleccionadoras de material árido y chancadores.....	DECIBELES
104 - Contaminación acústica por plantas procesadoras de áridos.....	DECIBELES-Nº DENUNCIAS
105 - Inadecuada infraestructura agrícola (cercos, corrales, bodegas, etc.).....	Nº BODEGAS Y CORRALES-m. CERCO/TOTAL PREDIO

775

PROBLEMAS AMBIENTALES IV REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
106 - Falta de aseo público e infraestructura para el aseo en calles, especialmente en balnearios.....	COBERTURA-FRECUENCIA
107 - Características de la nueva construcción, inadecuada al clima de la Región	ENCUESTA EDIF. DE LA D.O.M.
108 - Falta de autenticidad en la arquitectura de las ciudades.....	ENCUESTA
109 - Presencia de vidrios por rompimiento de botellas de cerveza.....	Nº DENUNCIAS
110 - Contaminación atmosférica en áreas urbanas provocada por vehículos motorizados.....	CONC. DE PART. EN M3 NORMAL
111 - Contaminación visual del paisaje urbano y rural con rayados, letreros y propaganda.....	NORMAS MUNICIPALES
112 - Mal estado de locomoción colectiva.....	ANTIGUEDAD DE BUSES
113 - Contaminación acústica provocada por vehículos motorizados.....	DECIBELES
114 - Exceso de escombros producto de obras de vialidad.....	VOLUMEN-SUPERFICIE
115 - Déficit de redes de locomoción colectiva y sistema de transporte en general especialmente en sistemas urbanos interiores.....	ESTADISTICAS-COBERTURA

TABLA 7

**AFILIACION INSTITUCIONAL
DE LOS PARTICIPANTES**

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
ALBRECHT HERNAN	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	PROFESIONAL DEPTO. TECNICO
ARGANDOÑA RAUL	SEREMI BIENES NACIONALES	PROFESIONAL DEPTO. TECNICO
AVENDAÑO SERGIO	SEREMI BIENES NACIONALES	DELEGADO PROVINCIAL
BORE DENISE	INSTITUTO FOMENTO PESQUERO	INVESTIGADORA
CAMPOS JAIME	ESSCO S.A.	GERENTE GENERAL
CARPANETTI ALDO	SERVICIO NACIONAL DE TURISMO	PROFESIONAL DEPTO. PLANIF.
CEPEDA JORGE	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	ACADEMICO DEPTO. BIOLOGIA
CERECEDA CARLOS	SERPLAC IV REGION	SECTORIALISTA DEPTO. DE ESTUDIOS
CONTRERAS LUIS	DEPTO. BIOLOGIA, U DE LA SERENA	ACADEMICO DEPTO. BIOLOGIA
CORREA VICTOR	SERVICIO DE SALUD COQUIMBO, DEPTO. PROG. SOBRE EL AMBIENTE	JEFE DEPARTAMENTO
COVARRUBIAS GUILLERMO	UNIVERSIDAD DE CHILE, CENTRO DE ESTUDIOS DE ZONAS ARIDAS (CEZA)	INVESTIGADOR
ESPINOZA PABLO	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	JEFE CARRERA ING. MECANICA
GUTIERREZ JULIO	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	ACADEMICO DEPTO. BIOLOGIA
MERCADO RUTH	ESSCO	PROFESIONAL DEPTO. OPERAC.
MORALES SILVIA	GOBERNACION DE ELQUI	AREA SOCIAL
NAVARRO LUIS	SERPLAC IV REGION	SECTORIALISTA DEPTO. ESTUDIOS
NOVOA JOSE	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	ACADEMICO DEPTO. GEOGRAFIA
OTEIZA ROLANDO	ESSCO	GERENTE DE OPERACIONES
PEREZ MARIO	SERPLAC IV REGION	SECTORIALISTA DEPTO. ESTUDIOS
PERRY JUAN CARLOS	RADIO AGRICULTURA	PERICIDISTA
PIZARRO HERMAN	SERNAP	CONTROL DE CALIDAD Y CERTIFICACION
PUIG SERGIO	SEREMI BIENES NACIONALES	SEREMI
RIVERA TERESA	SEREMI BIENES NACIONALES	ADMINISTRATIVO
SILVA HERMAN	UNIVERSIDAD DE CHILE, CENTRO DE ESTUDIOS DE ZONAS ARIDAS (CEZA)	INVESTIGADOR
TORRES JOSE MIGUEL	CONAF	PROFESIONAL
VARGAS VICTOR	SEREMI BIENES NACIONALES	ENCARGADO DE MEDIO AMBIENTE
VAZQUEZ JULIO	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	ACADEMICO DEPTO. BIOLOG.
WALKER PAZ	SEREMI DE VIVIENDA	PROFESIONAL DEPTO. DE DESARROLLO URBANO