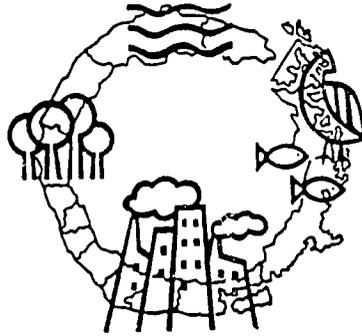


PN-ABN-145
ISBN 80629



**PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA REGION DEL
LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O'HIGGINS
(VI REGION)**

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

1991

PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA
REGION DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O'HIGGINS
(VI 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 DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

SEMINARIO REGIONAL

COMITE EJECUTIVO

Rafael Asenjo
Juan Domingo Molina
Nora Maluenda

COMITE CIENTIFICO

Guillermo Espinoza
Patricio Gross
Ernst Hajek

PARTICIPANTES

Alex Acost
Eduardo Al. on
Jackeline Alea
Bartolomé Aljaro
Mónica Avendaño
Maximiliano Baeza
Tomás Barahona
Vania Barriá
Alamiro Carmona
Luis Cereceda
Ximena Corbalán
Edison Díaz
Omar Escobar
Luis Fernández
Ramón Galaz
Bernardita Herrera

Héctor Huenchullán
Guillermo Julio
Rodrigo Larrain
Nora Maluenda
Juan Núñez
Carlos Pavletic
Patricia Rivas
Rolando Rodríguez
Gonzalo Saínz
Lisandro Silva
Edith Staheli
Orlando Suárez
Renato Valenzuela
Hernán Vieira
Sergio Wartemberg

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.

4

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 Regionales 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 el 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**

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA

	PROMEDIO IMPOR CONTR (0-5) (0-3)
1 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	4,7 1,8
2 - Tala indiscriminada de flora nativa.....	4,4 1,4
3 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos.....	4,3 2,2
4 - Contaminación de aguas de regadío.....	4,2 1,6
5 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas.....	4,2 1,6
6 - Contaminación por uso de productos no biodegradables.....	4,2 1,5
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana.....	4,2 1,7
8 - Excesiva extensión de las ciudades.....	4,0 1,8
9 - Falta de viviendas.....	4,0 1,7
10 - Incendios de flora nativa.....	4,0 1,5
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos.....	4,0 2,0
12 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón.....	4,0 1,4
13 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas.....	4,0 1,9
14 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras.	4,0 1,7
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516.....	4,0 1,9
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana.....	4,0 1,9
17 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos.....	3,8 1,8
18 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales.....	3,8 1,8
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura.	3,8 1,6
20 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso.....	3,8 1,3
21 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios.....	3,8 1,3
22 - Escasez de áreas verdes en centros poblados.....	3,8 2,3
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación.....	3,7 2,1
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda.....	3,7 1,6
25 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas.....	3,7 1,8
26 - Riego de hortalizas con aguas servidas.....	3,7 1,7
27 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras.....	3,7 1,7
28 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección.	3,7 1,4
29 - Escasez de servicios de atención de salud.....	3,7 1,9
30 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado.....	3,7 2,0
31 - Inadecuado diseño de la vivienda social.....	3,7 1,9
32 - Inundaciones en áreas urbanas.....	3,7 1,7
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial.....	3,7 1,6
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural.....	3,7 2,0
35 - Presencia de dunas costeras.....	3,7 1,6
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas.....	3,6 1,5
37 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego.....	3,6 1,9
38 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales.....	3,6 1,8
39 - Excesiva presencia de roedores.....	3,6 1,6
40 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemaz agrícolas.....	3,5 1,6
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades.....	3,5 1,7
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias.....	3,5 1,8

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA
(Continuación)

	PROMEDIO	
	IMPOR (0-5)	CONTR (0-3)
43 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura.....	3,5	1,5
44 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos.....	3,5	1,9
45 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo.....	3,5	1,4
46 - Escasez de servicios públicos básicos.....	3,5	2,0
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano.....	3,5	1,9
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural.....	3,5	1,9
49 - Inundaciones en áreas rurales.....	3,5	1,5
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana.	3,5	1,6
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito.....	3,4	2,3
52 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos.....	3,4	2,1
53 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito.....	3,4	2,2
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea.....	3,4	2,4
55 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado.....	3,3	2,2
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias.....	3,3	1,8
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva....	3,3	2,5
58 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras.....	3,3	1,9
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales.....	3,3	1,5
60 - Mal manejo de la infraestructura de riego.....	3,3	2,2
61 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva.....	3,3	2,0
62 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos.....	3,2	1,7
63 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes.....	3,2	2,2
64 - Falta de lugares de recreación.....	3,2	2,0
65 - Contaminación por olores, producto de basurales.....	3,2	1,8
66 - Contaminación visual por mal manejo de basurales.....	3,2	2,0
67 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua.....	3,2	1,7
68 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales...	3,2	2,2
69 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	3,2	2,0
70 - Presencia de la Enfermedad de Chagras.....	3,2	1,8
71 - Congestión vehicular en ciudades.....	3,1	2,4
72 - Presencia de Hidatidosis.....	3,1	1,9
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas.....	3,1	1,6
74 - Contaminación del aire por quemas agrícolas.....	3,1	2,1
75 - Deterioro de viviendas.....	3,1	1,6
76 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales.....	3,1	2,0
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos.....	3,0	1,6
78 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros.....	3,0	1,2
79 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades.....	3,0	1,5
80 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	3,0	2,0
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas.....	3,0	1,6
82 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno.....	3,0	2,0
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta.....	3,0	2,4

9

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA
(Continuación)

	PROMEDIO	
	IMPOR (0-5)	CONTR (0-3)
84 - Escasez de locomoción colectiva.....	2,9	2,2
85 - Insuficiencia de equipamiento comunitario.....	2,9	2,0
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de de infraestructura.....	2,9	1,7
87 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros.....	2,8	1,5
88 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de agua contaminados con aguas servidas.....	2,8	1,6
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras...	2,8	2,0
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos.....	2,8	2,3
91 - Falta de puentes en sectores rurales.....	2,7	2,0
92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros.....	2,7	1,9
93 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales.....	2,7	1,6
94 - Falta de vías especiales para bicicletas.....	2,6	2,0
95 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas....	2,5	1,7
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular.....	2,4	2,0
97 - Contaminación de napas por residuos industriales.....	2,3	1,2
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros).....	2,3	2,0
99 - Contaminación por uso de hormonas en productos agropecuarios.....	2,0	1,8

10

TABLA 2

**PROBLEMAS AMBIENTALES
ORDENADOS POR POSIBILIDAD DE CONTROL**

- 11 -

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR CONTROL

	PROMEDIO CONTR (0-3)	IMPOR (0-5)
1 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva....	2,5	3,3
2 - Congestión vehicular en ciudades.....	2,4	3,1
3 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea.....	2,4	3,4
4 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta.....	2,4	3,0
5 - Escasez de áreas verdes en centros poblados.....	2,3	3,8
6 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos.....	2,3	2,8
7 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito.....	2,3	3,4
8 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado.....	2,2	3,3
9 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales...	2,2	3,2
10 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito.....	2,2	3,4
11 - Mal manejo de la infraestructura de riego.....	2,2	3,3
12 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos.....	2,2	4,3
13 - Escasez de locomoción colectiva.....	2,2	2,9
14 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes.....	2,2	3,2
15 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación.....	2,1	3,7
16 - Contaminación del aire por quemas agrícolas.....	2,1	3,1
17 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos.....	2,1	3,4
18 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros).....	2,0	2,3
19 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado.....	2,0	3,7
20 - Falta de lugares de recreación.....	2,0	3,2
21 - Falta de vías especiales para bicicletas.....	2,0	2,6
22 - Insuficiencia de equipamiento comunitario.....	2,0	2,9
23 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	2,0	3,0
24 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular.....	2,0	2,4
25 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos.....	2,0	4,0
26 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras...	2,0	2,0
27 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales.....	2,0	3,1
28 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno.....	2,0	3,0
29 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva.....	2,0	3,3
30 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	2,0	3,2
31 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural.....	2,0	3,7
32 - Contaminación visual por mal manejo de basurales.....	2,0	3,2
33 - Escasez de servicios públicos básicos.....	2,0	3,5
34 - Falta de puentes en sectores rurales.....	2,0	2,7
35 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras.....	1,9	3,3
36 - Escasez de servicios de atención de salud.....	1,9	3,7
37 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural.....	1,9	3,5
38 - Inadecuado diseño de la vivienda social.....	1,9	3,7
39 - Mala localización de industrias en el sector urbano.....	1,9	3,5
40 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego.....	1,9	3,6
41 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516.....	1,9	4,0
42 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros.....	1,9	2,7

12

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR CONTROL
(Continuación)

	PROMEDIO CONTR (0-3)	IMPOR (0-5)
43 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos.....	1,9	3,5
44 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas.....	1,9	4,0
45 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana.....	1,9	4,0
46 - Presencia de Hidatidosis.....	1,9	3,1
47 - Contaminación atmosférica debido a industrias.....	1,8	3,5
48 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas.....	1,8	3,7
49 - Presencia de la Enfermedad de Chagas.....	1,8	3,2
50 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos.....	1,8	3,8
51 - Contaminación por olores, producto de basurales.....	1,8	3,2
52 - Contaminación por uso de hormonas en productos agropecuarios.....	1,8	2,0
53 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias.....	1,8	3,3
54 - Excesiva extensión de las ciudades.....	1,8	4,0
55 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales.....	1,8	3,8
56 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	1,8	4,7
57 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales.....	1,8	3,6
58 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos.....	1,7	3,2
59 - Falta de viviendas.....	1,7	4,0
60 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de de infraestructura.....	1,7	2,9
61 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana.....	1,7	4,2
62 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras.....	1,7	4,0
63 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras.....	1,7	3,7
64 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas.....	1,7	2,5
65 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua.....	1,7	3,2
66 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades.....	1,7	3,5
67 - Inundaciones en áreas urbanas.....	1,7	3,7
68 - Riego de hortalizas con aguas servidas.....	1,7	3,7
69 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales.....	1,6	2,7
70 - Deterioro de viviendas.....	1,6	3,1
71 - Excesiva presencia de roedores.....	1,6	3,6
72 - Extracción de organismos marinos en período de veda.....	1,6	3,7
73 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas.....	1,6	3,0
74 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial.....	1,6	3,7
75 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana.....	1,6	3,5
76 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos.....	1,6	3,0
77 - Presencia de dunas costeras.....	1,6	3,7
78 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas.....	1,6	3,1
79 - Contaminación de aguas de regadío.....	1,6	4,2
80 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de agua contaminados con aguas servidas.....	1,6	2,8
81 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas.....	1,6	4,2
82 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura.....	1,6	3,8
83 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemas agrícolas.....	1,6	3,5

123

PROBLEMAS AMBIENTALES SEXTA REGION: ORDENADOS POR CONTROL
(Continuación)

	PROMEDIO	
	CONTR (0-3)	IMPOR (0-5)
84 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura.....	1,5	3,5
85 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas.....	1,5	3,6
86 - Contaminación por uso de productos no biodegradables.....	1,5	4,2
87 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades.....	1,5	3,0
88 - Inundaciones en áreas rurales.....	1,5	3,5
89 - Incendios de flora nativa.....	1,5	4,0
90 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros.....	1,5	2,8
91 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales.....	1,5	3,3
92 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección.	1,4	3,7
93 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo.....	1,4	3,5
94 - Tala indiscriminada de flora nativa.....	1,4	4,4
95 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón.....	1,4	4,0
96 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios.....	1,3	3,8
97 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso.....	1,3	3,8
98 - Contaminación de napas por residuos industriales.....	1,2	2,3
99 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros.....	1,2	3,0

TABLA 3

**LOCALIZACION GEOGRAFICA DE
LOS PROBLEMAS AMBIENTALES**

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION

LOCALIZACION EN LA REGION

1 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas	Toda la Región
2 - Tala indiscriminada de flora nativa	Provincia Cardenal Caro (zona costera)
3 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos	Toda la Región
4 - Contaminación de aguas de regadío	Toda la Región
5 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas	Toda la Región
6 - Contaminación por uso de productos no biodegradables	Toda la Región
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana	Provincia Cachapoal
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana	Provincia Colchagua
8 - Excesiva extensión de las ciudades	Toda la Región
9 - Falta de viviendas	Toda la Región
10 - Incendios de flora nativa	Toda la Región
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos	Provincia Colchagua
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos	Provincia Cact
12 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón	Toda la Región
13 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas	Toda la Región
14 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras	Caletones
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516	Provincia Cachapoal
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516	Provincia Colchagua
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana	La Estrella
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana	Las Cabras
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana	Litueche
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana	Coltauco
17 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos	Toda la Región
18 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales	Toda la Región
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura	Provincia Colchagua
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura	Provincia Cachapoal
20 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso	Secano Precordillera
21 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios	Toda la Región
22 - Escasez de áreas verdes en centros poblados	Todos los Centros Poblados
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación	Provincia Cachapoal
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación	Provincia Colchagua
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda	Comuna Paredones
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda	Comuna Pichilemu
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda	Comuna Navidad
25 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas	Toda la Región
26 - Riego de hortalizas con aguas servidas	Toda la Región
27 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras	Provincia Cachapoal

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

LOCALIZACION EN LA REGION

28 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección	Toda la Región
29 - Escasez de servicios de atención de salud	Todas las Areas Rurales
30 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado	Toda la Región
31 - Inadecuado diseño de la vivienda social	Toda la Región
32 - Inundaciones en áreas urbanas	Provincia Cachapoal
32 - Inundaciones en áreas urbanas	Provincia Colchagua
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial	Provincia Cachapoal
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial	Provincia Colchagua
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural	Provincia Colchagua
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural	Provincia Cachapoal
35 - Presencia de dunas costeras	Provincia Cardenal Caro
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas	Comuna Navidad
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas	Comuna Pichilemu
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas	Comuna Paredones
37 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego	Toda la Región
38 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales	Toda la Región
39 - Excesiva presencia de roedores	Toda la Región
40 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemas agrícolas	Toda la Región
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades	Carretera San Fernando-Pichilemu
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades	Carretera de la Fruta
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades	Carretera 5 Sur
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	San Fernando
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	Rancagua
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	Graneros
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	Rengo
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	San Francisco
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias	Toda la Región
43 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura	Toda la Región
44 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos	Provincia Cachapoal
44 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos	Provincia Colchagua
45 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo	Toda la Región
46 - Escasez de servicios públicos básicos	Toda la Región
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano	Rengo
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano	Graneros
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano	San Francisco
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano	Rancagua
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano	San Fernando
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural	Precordillera
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural	Secano
49 - Inundaciones en áreas rurales	Provincia Cachapoal
49 - Inundaciones en áreas rurales	Provincia Colchagua
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana	Provincia Colchagua
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana	Provincia Cachapoal
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	San Fernando

**PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Rengo
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	San Vicente
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Graneros
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Requinoa
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Las Cabras
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Rancagua
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito	Santa Cruz
52 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos	Toda la Región
53 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito	Toda la Región
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea	Carretera de la Fruta
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea	Carretera San Fernando-Pichilemu
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea	Todas las Líneas Férreas
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea	Ruta 5 Sur
55 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado	Rancagua
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias	San Vicente
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias	San Fernando
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias	Rancagua
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias	Rengo
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias	Santa Cruz
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva	Rengo
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva	Santa Cruz
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva	Rancagua
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva	San Fernando
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva	San Vicente
58 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras	Río Cachapoal
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales	Río Cachapoal
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales	Río Tinguiririca
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales	Estero Chimbarongo
60 - Mal manejo de la infraestructura de riego	Toda la Región
61 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva	Toda la Región
62 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos	Toda la Región
63 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes	Toda la Región
64 - Falta de lugares de recreación	Toda la Región
65 - Contaminación por olores, producto de basurales	Rancagua
65 - Contaminación por olores, producto de basurales	Santa Cruz
65 - Contaminación por olores, producto de basurales	Requinoa
65 - Contaminación por olores, producto de basurales	San Fernando
66 - Contaminación visual por mal manejo de basurales	Toda la Región
67 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua	Toda la Región
68 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales	Toda la Región
69 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales	Toda la Región
70 - Presencia de la Enfermedad de Chagas	Toda la Región
71 - Congestión vehicular en ciudades	Rancagua
71 - Congestión vehicular en ciudades	San Fernando

**PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

71 - Congestión vehicular en ciudades	Santa Cruz
71 - Congestión vehicular en ciudades	Rengo
71 - Congestión vehicular en ciudades	San Vicente
72 - Presencia de Hidatidosis	Toda la Región
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas	Provincia Cachapoal
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas	Provincia Colchagua
74 - Contaminación del aire por quemas agrícolas	Toda la Región
75 - Deterioro de viviendas	Toda la Región
76 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales	Toda la Región
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos	Comuna Pichilemu
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos	Comuna Navidad
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos	Comuna Paredones
78 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros	Cuenca Río Cachapoal
79 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades	Toda la Región
80 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales	Toda la Región
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas	San Vicente
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas	San Fernando
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas	Rancagua
82 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno	Toda la Región
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta	Provincia Colchagua
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta	Provincia Cachapoal
84 - Escasez de locomoción colectiva	Toda la Región
85 - Insuficiencia de equipamiento comunitario	Toda la Región
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de infraestructura	Ruta 5
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de infraestructura	Canoa de Relave/CODELCO
87 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros	Provincia Cachapoal
88 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de aguas servidas	Comuna Rancagua Sector Chucón
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras	Santa Cruz
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras	Rengo
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras	San Vicente
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras	Rancagua
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras	San Fernando
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos	Estero Antivero
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos	Estero Chimbarongo
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos	Estero Zamorano
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos	Río Cachapoal
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos	Río Tinguiririca
91 - Falta de puentes en sectores rurales	Toda la Región
92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros	Provincia Cachapoal

**PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros	Provincia Colchagua
93 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales	Provincia Colchagua
93 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales	Provincia Cachapoal
94 - Falta de vías especiales para bicicletas	Provincia Colchagua
94 - Falta de vías especiales para bicicletas	Provincia Cachapoal
95 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas	Provincia Colchagua
95 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas	Provincia Cachapoal
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular	Rancagua
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular	San Fernando
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular	Bordes de Carreteras
97 - Contaminación de napas por residuos industriales	Provincia Cachapoal
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros)	San Fernando
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros)	Bordes de Carreteras
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros)	Rancagua
99 - Contaminación por uso de hormonas en productos agropecuarios	Toda la Región

FIGURA 1

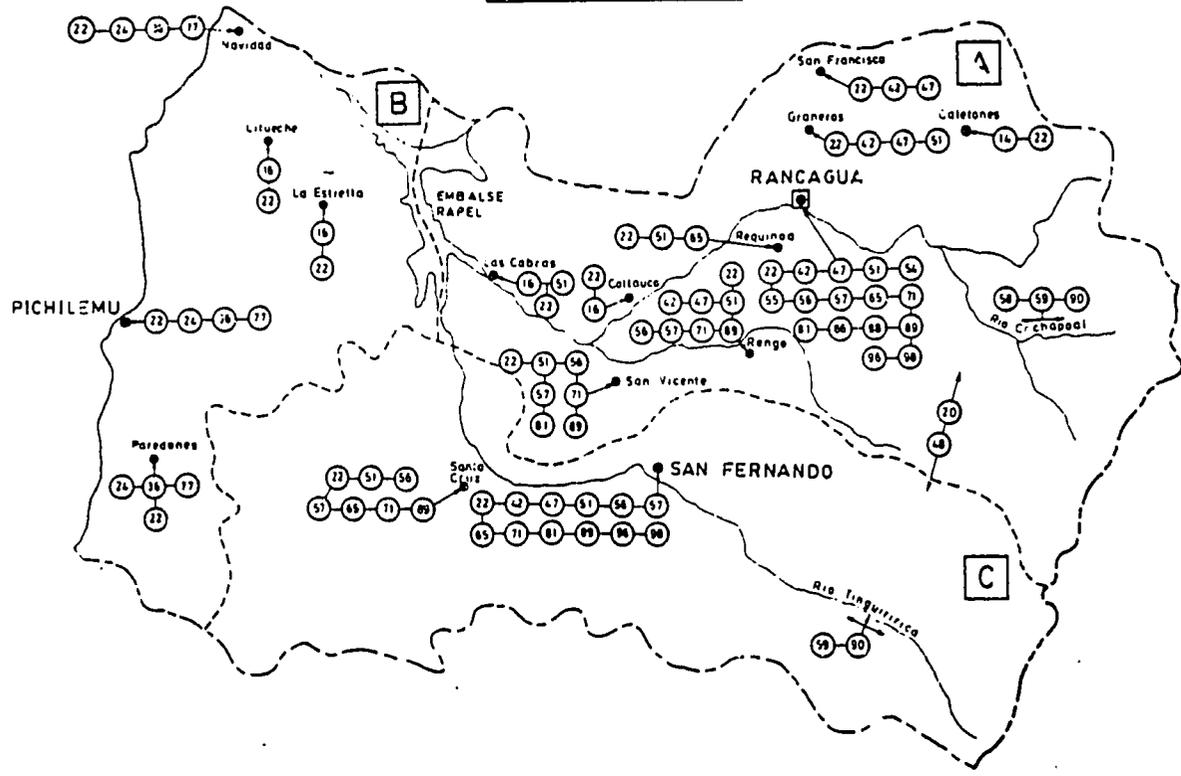
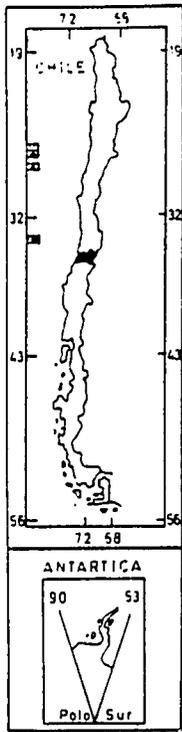
LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS

AMBIENTALES

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

VI REGION DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS

A: PROVINCIA DE CACHAPOAL
 D: PROVINCIA DEL CARDENAL CARO
 C: PROVINCIA DE COLCHAGUA



PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN A TODA LA PROVINCIA DE COLCHAGUA

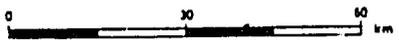
7	33	83
11	34	92
15	44	93
19	49	94
23	50	95
32	73	

PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN A TODA LA REGION

1	12	38	44	66	76
3	13	31	52	67	79
4	17	37	33	68	80
5	18	38	48	69	82
6	21	39	61	70	84
8	25	40	62	72	85
9	26	43	63	74	85
10	28	45	64	75	99

PROBLEMAS AMBIENTALES QUE AFECTAN A TODA LA PROVINCIA DE CACHAPOAL

7	27	49	92
11	32	50	93
15	33	73	94
19	34	83	95
23	44	87	97



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

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

22

TABLA 4

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

TABLA DE ABREVIATURAS

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 VI REGION: SECTORES, TIPOS Y CATEGORIAS

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
1 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	SER	C	9
2 - Tala indiscriminada de flora nativa.....	COM	RN	5
3 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos.....	SER	RN	5
4 - Contaminación de aguas de regadío.....	RIE	C	2
5 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas.....	SER	C	2
6 - Contaminación por uso de productos no biodegradables.....	COM	C	7
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana.....	URB	RN	3
8 - Excesiva extensión de las ciudades.....	URB	MC	10
9 - Falta de viviendas.....	URB	MC	8
10 - Incendios de flora nativa.....	SIL	RN	5
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos.....	GAN	C	2
12 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón.....	SIL	RN	5
13 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas.....	SER	MC	9
14 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras.....	MIN	RN	1
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516.....	AGR	RN	3
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana.....	RIE	C	2
17 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos.....	IND	C	2
18 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales.....	SER	MC	9
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura.....	AGR	C	5
20 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso.....	COM	RN	3
21 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios.....	SIL	RN	5
22 - Escasez de áreas verdes en centros poblados.....	URB	MC	11
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación.....	URB	MC	10
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda.....	COM	RN	6
25 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas.....	SER	MC	2
26 - Riego de hortalizas con aguas servidas.....	RIE	C	5
27 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras.....	MIN	C	2
28 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección.....	COM	RN	6
29 - Escasez de servicios de atención de salud.....	SAL	MC	11
30 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado.....	SER	MC	9
31 - Inadecuado diseño de la vivienda social.....	URB	MC	8
32 - Inundaciones en áreas urbanas.....	URB	MC	2
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial.....	AGR	RN	3
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural.....	CUL	MC	12
35 - Presencia de dunas costeras.....	COM	RN	3
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas.....	SER	C	2
37 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego.....	RIE	RN	3
38 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales.....	SER	C	2
39 - Excesiva presencia de roedores.....	SAL	MC	6
40 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemas agrícolas.....	AGR	RN	3
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades.....	TRA	MC	9
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias.....	IND	C	1

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

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
43 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura.....	AGR	C	2
44 - Contaminación por olores, producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos.....	GAN	C	1
45 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo.....	EDU	C	9
46 - Escasez de servicios públicos básicos.....	SER	MC	9
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano.....	URB	MC	10
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural.....	CON	RM	12
49 - Inundaciones en áreas rurales.....	AGR	RM	2
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana.....	RIE	MC	2
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito.....	VIA	MC	9
52 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos.....	SAL	C	11
53 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito.....	VIA	MC	9
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea.....	TRA	MC	9
55 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado.....	TRA	C	1
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias.....	SER	MC	9
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva....	TRA	MC	10
58 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras.....	GAN	C	6
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordamientos de ríos, esteros y canales.....	CON	RM	3
60 - Mal manejo de la infraestructura de riego.....	RIE	MC	9
61 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva.....	TRA	MC	11
62 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos.....	URB	MC	7
63 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes.....	DEP	MC	11
64 - Falta de lugares de recreación.....	DEP	MC	11
65 - Contaminación por olores, producto de basurales.....	SER	C	1
66 - Contaminación visual por mal manejo de basurales.....	SER	C	12
67 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua.....	VIA	MC	2
68 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales...	ENE	MC	9
69 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	VIA	MC	9
70 - Presencia de la Enfermedad de Chagas.....	SAL	MC	6
71 - Congestión vehicular en ciudades.....	TRA	MC	10
72 - Presencia de Hidatidosis.....	SAL	MC	6
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas.....	AGR	C	1
74 - Contaminación del aire por quemas agrícolas.....	AGR	C	1
75 - Deterioro de viviendas.....	URB	MC	8
76 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales.....	SER	MC	11
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos.....	IND	C	2
78 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros.....	MIN	C	3
79 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades.....	URB	MC	12
80 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	TRA	MC	9
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas.....	CON	MC	9
82 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno.....	URB	MC	12
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta.....			
84 - Escasez de locomoción colectiva.....	TRA	MC	9

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

	SECTOR	TIPO PROBLEMA	CATEGORIA
85 - Insuficiencia de equipamiento comunitario.....	URB	MC	11
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de de infraestructura.....	URB	MC	12
87 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros.....	MIN	C	3
88 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de agua contaminados con aguas servidas.....	URB	C	3
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras...	URB	C	1
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos.....	CON	RN	2
91 - Falta de puentes en sectores rurales.....	VIA	MC	9
92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros.....	SAL	MC	11

TABLA 5

PROBLEMAS AMBIENTALES SEGUN

DISPONIBILIDAD

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

Y FUENTE DE INFORMACION

78

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION

	DIS- COMIB.	FUENTE
1 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	EFO	ESSEL
2 - Tala indiscriminada de flora nativa.....	EFO	CONAF-SEREMI AGRICULTURA
3 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos.....	EFO	SALUD-MUNICIPIOS- JUNTAS VECINOS
4 - Contaminación de aguas de riego.....	EFO	DGA-ESSEL
5 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas.....	EFO	ESSEL-SERVICIO SALUD
6 - Contaminación por uso de productos no biodegradables.....	I	NO HAY
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana.....	EFO	MUNIC-SEREMI VIVIENDA- COM. MIXTA
8 - Excesiva extensión de las ciudades.....	EFO	SEREMI VIVIENDA- MUNICIPIOS
9 - Falta de viviendas.....	EFO	INE
10 - Incendios de flora nativa.....	EFO	CONAF-CARABINEROS
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos.....	EFO	SERVICIO SALUD
12 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón.....	EFO	CONAF-CARABINEROS
13 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas.....	EFO	SERPLAC-ESSEL- MUNICIPIOS
14 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras.	EFO	CODELCO-CHILE
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516.....	EFO	MUNIC.-SEREMI VIVIENDA-COM. MIXTA
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana.....	EFO	SALUD
17 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos.....	EFO	DGA-SERVICIO SALUD- ESSEL
18 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales.....	EFO	SERPLAC-ESSEL-MUNICIPIOS
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura.	EFO	SAG
20 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso.....	EFO	CONAF-SAG-CIREN
21 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios.....	EFO	CONAF-CARABINEROS
22 - Escasez de áreas verdes en centros poblados.....	EFO	MUNICIPIOS-SERVIU- SERPLAC. JUNTAS DE VECINOS
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación.....	EFO	MUNICIPIOS- GOBERNACIONES- SERPLAC-ONEMI
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda.....	EFO	SERNAP-CARABINEROS
25 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas.....	EFO	ESSEL-MUNICIPIOS- SERPLAC-SERVICIOS DE SALUD
26 - Riego de hortalizas con aguas servidas.....	EFO	SAG-DGA-DIR. RIEGO
27 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras.....	EFO	SAG-DGA-SERVICIO SALUD-ESSEL
28 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección.	EFO	CONAF-SAG- CLUBES DE PESCA Y CAZA
29 - Escasez de servicios de atención de salud.....	EFO	SEREMI SALUD-SERPLAC- MUNICIPIOS

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
30 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado.....	EFO	SERPLAC-ESSEL- MUNICIPIOS
31 - Inadecuado diseño de la vivienda social.....	EFO	SERVIU-MUNICIPIOS- SERPLAC
32 - Inundaciones en áreas urbanas.....	EFO	MUNICIPIO- GOBERNACIONES-ONEMI- MOP
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial.....	EFO	MUNIC-SEREMI VIVIENDA-COM. MIXTA
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural.....	EFO	MUNIC-ASOC. CANALISTAS- S.SALUD-ONEMI
35 - Presencia de dunas costeras.....	EFO	SAG-CIREN
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas.....	EFO	SERNAP-IFOP
37 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego.....	I	NO HAY
38 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales.....	I	NO HAY
39 - Excesiva presencia de roedores.....	EFO	SAG-SERVICIO SALUD
40 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemas agrícolas.....	I	NO HAY
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades.....	EFO	SERPLAC-MUNICIPIOS- VIALIDAD
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias.....	EFO	CODELCO-CHILE
43 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura.....	I	NO HAY
44 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos.....	I	NO HAY
45 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo.....	I	NO HAY
46 - Escasez de servicios públicos básicos.....	EFO	INTENDENCIA- GOBERNACIONES-MUNIC.
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano.....	EFO	MUNICIPIOS-SEREMI VIVIENDA
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural.....	EFO	CONAF-SERNATUR-SAG
49 - Inundaciones en áreas rurales.....	EFO	MUNICIPIOS- GOBERNACIONES-ONEMI- MOP
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana.....	EFO	MUNIC-ASOC. CANALISTAS- SALUD-ONEMI
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito.....	EFO	MUNICIPIOS-SERVIU
52 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos.....	EFO	CARABINEROS-SERV.SALUD
53 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito.....	EFO	MUNICIPIOS-SERVIU
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea.....	EFO	MUNICIPALIDAD-FFCC- VIALIDAD
55 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado.....	I	NO HAY
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias.....	EFO	SERPLAC-MUNICIPIOS- ESSEL
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva....	EFO	MUNICIPIOS DEPTO. TRANSITO-SERPLAC- SECPLAC

290

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

	DIS- POMIB.	FUENTE
58 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras.....	EFO	MUNICIPIOS-SERVICIO SALUD
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales.....	EDO	SEREMI AGRICULTURA- MUNICIPIOS- DIRECCION DE RIEGO
60 - Mal manejo de la infraestructura de riego.....	EDO	DGA-JUNTA VIGILANCIA- ASOC. CANAL.
61 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva.....	I	NO HAY
62 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos.....	EFO	MUNICIPIOS-SERVIU- SERPLAC
63 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes.....	EFO	DIGEDER-DIR. TURISMO- MUNICIPIOS CONS. LOCAL DEP.-EDUC. EXTRAESCOLAR
64 - Falta de lugares de recreación.....	EFO	DIGEDER-DIR. TURISMO- MUNICIPIOS-CONS. LOCAL DEP.-EDUC. EXTRAESC.
65 - Contaminación por olores, producto de basurales.....	I	NO HAY
66 - Contaminación visual por mal manejo de basurales.....	EFO	SERVICIO SALUD- MUNICIPIOS
67 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua.....	EFO	DIRECCION DE VIALIDAD- MUNICIPIOS
68 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales...	EFO	SERPLAC-EMEL-CGEI- MUNICIPIOS
69 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	EFO	SERVIU-MUNICIPIOS- VIALIDAD
70 - Presencia de la Enfermedad de Chagas.....	EFO	SALUD
71 - Congestión vehicular en ciudades.....	EFO	MUNICIPIOS DEPTO. TRANSITO-SERPLAC- SECPLAC
72 - Presencia de Hidatidosis.....	EFO	ACHS-FUSAT-COMPIN- MUTUAL
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas.....	I	NO HAY
74 - Contaminación del aire por quemas agrícolas.....	EFO	SAG
75 - Deterioro de viviendas.....	EFO	INE-SII-MUNICIPIOS- SEREMI VIVIENDA
76 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales.....	EFO	SEREMI TRANSPORTE- SERPLAC-CTC-MUNICIPIOS
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos.....	EFO	SERNAP-IFOP
78 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros.....	EFO	CODELCO
79 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades.....	EFO	INE-SII-MUNICIPIOS- SEREMI VIVIENDA
80 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	EFO	SERVIU-MUNICIPIOS- SERPLAC
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas.....	EDO	SEREMI TRANSPORTE
82 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno.....	EFO	DIR. OBRAS MUNICIPAL.- COL.ARQUIT.-SEREMI VI- VIENDA-DIR.ARCH.Y MUSEOS

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta.....	EFO	SERVICIO SALUD- MUNICIPIOS
84 - Escasez de locomoción colectiva.....	EDO	MUNICIPIOS-SEREMI TRANSPORTE
85 - Insuficiencia de equipamiento comunitario.....	EFO	MUNICIPIOS-JUNTAS VECINOS-SERVIU
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de de infraestructura.....	EDO	CODELCO CHILE- MUNICIPIOS
87 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros.....	EFO	SEREMI AGRICULTURA
88 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de agua contaminados con aguas servidas.....	EFO	ONEMI REGIONAL- GOBERNACION- MUNICIPALIDAD
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras...	I	NO HAY
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos.....	EFO	MOP-MUNICIPIOS
91 - Falta de puentes en sectores rurales.....	EFO	MOP
92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros.....	EDO	SERV.SALUD
93 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales.....	I	NO HAY
94 - Falta de vías especiales para bicicletas.....	EFO	MOP-MUNICIPIOS-SERVIU
95 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas....	EFO	SEREMI AGRICULTURA
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular.....	EDO	MUNICIPIOS
97 - Contaminación de napas por residuos industriales.....	EFO	DGA-ESSEL-SAG
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros).....	EDO	MUNICIPIOS
99 - Contaminación por uso de hormonas en productos agropecuarios.....	I	NO HAY

TABLA 6

**PROBLEMAS AMBIENTALES
E INDICADORES PROPUESTOS**

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION

INDICADORES PROPUESTOS

1 - Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas.....	N° PLANTAS
2 - Tala indiscriminada de flora nativa.....	SUPERFICIE AFECTADA
3 - Mala recolección y disposición de desechos sólidos.....	N°VERTEDEROS SANITARIOS- FRECUENCIA SERVICIO- COBERTURA SERVICIO
4 - Contaminación de aguas de regadío.....	NORMAS AGUA DE RIEGO
5 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por aguas servidas domésticas.....	NORMAS CALIDAD AGUA
6 - Contaminación por uso de productos no biodegradables.....	PERCEPCION VISUAL
7 - Pérdida de suelo agrícola por expansión urbana.....	SUPERFICIE EDIFICADA
8 - Excesiva extensión de las ciudades.....	SUPERFICIE-DENSIDAD POBLACION Y EDIFICACION
9 - Falta de viviendas.....	N° VIVIENDAS/FAMILIA
10 - Incendios de flora nativa.....	SUPERFICIE AFECTADA- N° INCENDIOS
11 - Contaminación de cursos de agua producto de desechos provenientes de criaderos de cerdos.....	NORMAS CALIDAD AGUA
12 - Destrucción de la vegetación por su uso para leña y carbón.....	DENUNCIAS-SUPERFICIE
13 - Falta de alcantarillado en áreas urbanas.....	COBERTURA
14 - Contaminación atmosférica producto de chimeneas de industrias mineras.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE- PPM MAT. PARTICULADO Y OXIDO SULFUROSO
15 - Pérdida de suelo agrícola por subdivisión predial según Decreto Ley Número 3.516.....	SUPERFICIE EDIFICADA
16 - Presencia de focos infecciosos por canales de riego con trayectoria urbana.....	VIVIENDAS AFECTADAS- N° CASOS
17 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por residuos industriales líquidos.....	NORMAS CALIDAD AGUA
18 - Falta de alcantarillado en poblaciones rurales.....	COBERTURA
19 - Contaminación por uso indiscriminado de plaguicidas en la agricultura.....	PPM DE PLAGUICIDAS
20 - Destrucción del suelo derivado de su mal uso.....	SUPERFICIE AFECTADA- GRADO EROSION
21 - Deterioro de la flora nativa por efecto de incendios.....	SUP. AFECTADA-DENUNCIAS- TIPO BOSQUE AFECTADO
22 - Escasez de áreas verdes en centros poblados.....	m2/HABITANTE
23 - Expansión de ciudades hacia zonas de riesgo de inundación.....	SUPERFICIE INUNDABLE- DAÑOS
24 - Extracción de organismos marinos en período de veda.....	N° INDIVIDUOS POR ESPECIE-VOLUMEN CAPTURA- DENUNCIAS
25 - Falta de agua potable en poblaciones rurales dispersas.....	COBERTURA-ENCUESTA CAS 2
26 - Riego de hortalizas con aguas servidas.....	N° CASOS
27 - Contaminación de cuerpos de agua por actividades mineras.....	NORMAS CALIDAD AGUA
28 - Disminución de la población de la fauna nativa por caza y recolección.....	N° INDIVIDUOS CAPTURADOS POR ESPECIE-ESTADO CONSERVACION
29 - Escasez de servicios de atención de salud.....	N° MEDICOS/HAB-ESTABLEC. O ATENCIONES/HAB.
30 - Falta de conexiones a la red de alcantarillado.....	COBERTURA

24

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
31 - Inadecuado diseño de la vivienda social.....	m2/MIEMBRO GRUPO FAMILIAR-TAMAÑO LOTE- TIPO MATERIAL--COSTO/m2
32 - Inundaciones en áreas urbanas.....	SUPERFICIE AFECTADA
33 - Pérdida de suelo agrícola por localización industrial.....	SUPERFICIE EDIFICADA
34 - Pérdida del patrimonio histórico-cultural.....	SUPERFICIE AFECTADA
35 - Presencia de dunas costeras.....	ANIMALES AFECTADOS DETECTADOS EN MATADEROS- INCIDENCIA EN HUMANOS (N° CASOS)
36 - Contaminación marina por aguas servidas domésticas.....	NORMAS CALIDAD AGUA
37 - Pérdida de productividad del suelo por malas técnicas de riego.....	EFICIENCIA DE RIEGO
38 - Contaminación de cauces naturales y artificiales por basurales.....	DENUNCIAS-VOLUMEN BASURA
39 - Excesiva presencia de roedores.....	DENUNCIAS-CENSO RATONES
40 - Destrucción de los componentes biológicos del suelo por quemas agrícolas.....	ANALISIS COMPONENTES BIOLOGICOS SUELO
41 - Inadecuada integración de carreteras y ciudades.....	PERFIL DE LA VIA
42 - Contaminación atmosférica debido a industrias.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE
43 - Contaminación de aguas producto de la aplicación de plaguicidas usados en la agricultura.....	NORMAS CALIDAD AGUA
44 - Contaminación por olores producto de explotaciones pecuarias, especialmente aves y cerdos.....	DENUNCIAS-VALORES UMBRALES DE PERCEPCION
45 - Dispersión de bolsas de polietileno por mal manejo.....	PERCEPCION VISUAL
46 - Escasez de servicios públicos básicos.....	COBERTURA SERVICIO-N° SERVIC./POBL.AC.
47 - Mala localización de industrias en el sector urbano.....	N° INDUSTRIAS EN PERIMETRO URBANO
48 - Falta de áreas de protección del patrimonio natural.....	N° AREAS PROTECCION- SUPERFICIE
49 - Inundaciones en áreas rurales.....	SUPERFICIE AFECTADA
50 - Presencia de anegamientos por canales de riego con trayectoria urbana.....	SUPERFICIE AFECTADA
51 - Mala mantención del pavimento en calles con intenso tránsito.....	m2 PAVIMENTO DETERIORADO- ANTIGUEDAD PAVIMENTO- TIPO FLUJO O TONELAJE /TIPO PAVIMENTO
52 - Problemas higiénicos en la manipulación de alimentos.....	DENUNCIAS
53 - Falta de pavimentación de calles con intenso tránsito.....	m2 PAVIMENTO/FLUJO VEHICULAR
54 - Insuficiencia de pasos peatonales en las carreteras y vía férrea.....	N° CRUCES/ASENTAMIENTOS HUMANOS
55 - Contaminación atmosférica producto de gases de vehículos (de locomoción colectiva y de particulares) en mal estado.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE N° VEHICULOS COM PROBLEMAS
56 - Deficiente sistema de redes de evacuación de aguas lluvias.....	COBERTURA
57 - Congestión vehicular por mala distribución de locomoción colectiva....	VEHICULOS/TIEMPO- VELOCIDAD POR TRAMO
58 - Crianzas clandestinas de cerdos alimentados con basuras.....	DENUNCIAS-N° CERDOS (CENSO)
59 - Destrucción de los suelos producto de desbordes de ríos, esteros y canales.....	SUPERFICIE AFECTADA
60 - Mal manejo de la infraestructura de riego.....	EFICIENCIA DE CONDUCCION- EFICIENCIA DE TOMA

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

INDICADORES PROPUESTOS

61 - Mala calidad del servicio de locomoción colectiva.....	ESTANDARES DE MOVILIZACION COLECTIVA
62 - Deterioro de la periferia de los centros urbanos.....	SUPERFICIE AFECTADA
63 - Falta de equipamiento de los lugares de recreación existentes.....	COBERTURA Y NIVELES ESTANDARES
64 - Falta de lugares de recreación.....	COBERTURA Y NIVELES ESTANDARES
65 - Contaminación por olores, producto de basurales.....	DENUNCIAS-VALORES- UMBRALES DE PERCEPCION
66 - Contaminación visual por mal manejo de basurales.....	DENUNCIAS-PERCEPCION VISUAL
67 - Corte de caminos por crecidas de cursos de agua.....	Nº CORTES
68 - Deficiente cobertura de redes de energía eléctrica en áreas rurales...	COBERTURA
69 - Malas condiciones de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	SUPERFICIE DETERIORADA
70 - Presencia de la Enfermedad de Chagas.....	Nº CASOS
71 - Congestión vehicular en ciudades.....	VEHICULOS/TIEMPO- VELOCIDAD POR TRAMO
72 - Presencia de Hidatidosis.....	Nº CASOS
73 - Contaminación atmosférica por aplicaciones de plaguicidas.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE- AIRE-PPM PLAGUICIDAS
74 - Contaminación del aire por quemas agrícolas.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE
75 - Deterioro de viviendas.....	Nº VIVIENDAS-GRADO DETERIORO- CALIDAD EDIFICACION- ENCUESTA CAS 2
76 - Escasez de teléfonos en áreas urbanas y rurales.....	COBERTURA SERVICIO- Nº TELEF./HAB.
77 - Contaminación marina por residuos industriales líquidos.....	NORMAS CALIDAD AGUA
78 - Contaminación de suelos producto de relaves mineros.....	SUPERFICIE AFECTADA
79 - Deterioro del casco antiguo de las ciudades.....	Nº VIVIENDAS-GRADO DETERIORO- CALIDAD EDIFICACION- ENCUESTA CAS 2
80 - Insuficiencia de vías vehiculares en zonas urbanas, suburbanas y rurales.....	km VIAS-CAPACIDAD VIAS- FLUJO VEHICULAR
81 - Interferencia en transmisiones radiales y televisivas.....	DENUNCIAS
82 - Falta de armonía entre las nuevas construcciones y su entorno.....	PERCEPCION VISUAL
83 - Mal manejo de los desechos de la producción agrícola, especialmente la fruta.....	DENUNCIAS-VOLUMEN DESECHOS
84 - Escasez de locomoción colectiva.....	CANTIDAD DE LINEAS Y MAQUINAS-FRECUENCIA DEL SERVICIO-PARQUE VEHICULAR-ENCUESTAS AREA NO CUBIERTA-Nº POBLACION NO ATENDIDA
85 - Insuficiencia de equipamiento comunitario.....	ESTANDARES MINIMOS
86 - Obstrucción de la vista escénica por instalaciones industriales y de de infraestructura.....	PERCEPCION VISUAL

PROBLEMAS AMBIENTALES VI REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
87 - Contaminación de suelos por dispersión de partículas de relaves mineros.....	SUPERFICIE AFECTADA
88 - Contaminación de áreas pobladas por inundaciones de cursos de agua contaminados con aguas servidas.....	DENUNCIAS-SUPERFICIE- POBLACION AFECTADA
89 - Contaminación del aire producto de humos de chimeneas y salamandras...	NORMAS CALIDAD DEL AIRE
90 - Alteración de cursos de ríos por extracción de áridos.....	m3 EXTRAIDOS/AÑO-m2 AFECTADOS
91 - Falta de puentes en sectores rurales.....	N° PUENTES QUE FALTAN
92 - Presencia de silicosis en trabajadores mineros.....	N° CASOS
93 - Contaminación atmosférica por emisiones de gases tóxicos provenientes de procesos agroindustriales.....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE
94 - Falta de vías especiales para bicicletas.....	km VIAS/N° BICICLETAS
95 - Contaminación del aire por combustiones para el control de heladas....	NORMAS CALIDAD DEL AIRE
96 - Contaminación acústica en las calles por tránsito vehicular.....	DENUNCIAS-DECIBLES
97 - Contaminación de napas por residuos industriales.....	NORMAS CALIDAD AGUA
98 - Contaminación acústica en las calles (motores, bocinas, propaganda, música, entre otros).....	DENUNCIAS-DECIBLES
99 - Contaminación por uso de hormonas en productos agropecuarios.....	INDICE DE ACTIVIDAD HORMONAL

37

TABLA 7

**AFILIACION INSTITUCIONAL
DE LOS PARTICIPANTES**

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
ACOSTA MALUENDA ALEX	EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS	GERENTE GENERAL
ALARCON MARTINEZ EDUARDO	EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS	JEFE DEPTO CONTROL DE CALIDAD
ALEA BESSA JACKELINE	UNIVERSIDAD LEONARDO DA VINCI	JEFE UNIDAD CAPACITACION
ALJARO URIBE BARTOLOME	CODELCO CHILE DIVISION EL TENIENTE	JEFE PROYECTO CONTROL AMBIENTAL
AVENDAÑO MARDONES MONICA	CORPORACION NACIONAL FORESTAL	UNIDAD MEDIO AMBIENTE
BAEZA CORVALAN MAXIMILIANO	MINISTERIO DE AGRICULTURA	SEREMI
BARAHONA GARCIA TOMAS	MINISTERIO DE MINERIA	SEREMI
BARRIA GARCIA VANIA	MINISTERIO DE EDUCACION	COORDINADORA REG. EDUC. MEDIA
CARMONA ROJAS ALAMIRO	MINISTERIO DEL INTERIOR	GOBERNADOR PROVINCIA CACHAPOAL
CERECEDA PERALTA LUIS	MINISTERIO DE ECONOMIA	SEREMI
CORBALAN HIRMAS XIMENA	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS	COORD. REG. M. A. DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DIAZ GRONOW EDISON	MINISTERIO DE SALUD	SEREMI
ESCOBAR LOPEZ OMAR	DIRECCION NACIONAL DE RIEGO	DIRECTOR REGIONAL
FERNANDEZ ZUÑIGA LUIS	CONSEJO ECOLOGICO COMUNA DE RANCAGUA	VICE PRESIDENTE
GALAZ NAVARRO RAMON ESTEBAN	MINISTERIO DE BIENES NACIONALES	COORDINADOR UNIDAD AMBIENTAL
HERRERA FLORES BERNARDITA	MINISTERIO DE BIENES NACIONALES	UNIDAD MEDIO AMBIENTE
HUENCHULLAN QUINTANA HECTOR	MINISTERIO DE EDUCACION	SEREMI
JULIO MARDONES GUILLERMO	DIRECCION NACIONAL DE AGUAS	DIRECTOR REGIONAL
LARRAIN CONTADOR RODRIGO	UNIVERSIDAD EDUCARES	PROFESOR DE PSICOLOGIA
MALUENDA MAHRIQUEZ NORA	MINISTERIO DE BIENES NACIONALES	SEREMI
MUÑEZ VALENZUELA JUAN RAMON	MINISTERIO DEL INTERIOR	INTENDENTE
PAVLETIC BREVIS CARLOS	SERVICIO DE SALUD	JEFE DEPTO. PROGRAMAS SOBRE EL AMBIENTE
RIVAS ARENAS PATRICIA	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	INGENIERO AGRONOMO
RODRIGUEZ LEIVA ROLANDO	CORPORACION NACIONAL FORESTAL	DIRECTOR REGIONAL
SAINZ OLAVARRIETA GONZALO	DIRECCION NACIONAL DE TURISMO	DIRECTOR REGIONAL

39

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
SILVA ARRIOLA LISANDRO	I. MUNICIPALIDAD DE RANCAGUA	DIRECTOR SECPLAC
SUAREZ COLOMA ORLANDO	SERPLAC	REPRESENTANTE DE SERPLAC EN GOBERNACION DE COLCHAGUA
STABELI ZEBERIO EDITH	CENTRO EDUCACION POPULAR Y COOPERATIVA	SECRETARIA EJECUTIVA
VALENZUELA HORTA RENATO	MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COOPERACION	SEREMI
VIEIRA HERRERA HERNAN	MINISTERIO DEL INTERIOR	GOB. PROVINCIA CARDEÑAL CARO
WARTEMBERG HERNANDEZ SERGIO	MINISTERIO DEL INTERIOR	GOBERNADOR PROVINCIA COLCHAGUA