

**PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA
REGION DE MAGALLANES Y DE
LA ANTARTICA CHILENA
(XII REGION)**

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

1991

PROBLEMAS AMBIENTALES
DE LA
REGION DE MAGALLANES Y DE LA ANTARTICA
CHILENA
(XII 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 MAGALLANES Y DE LA ANTARTICA CHILENA

SEMINARIO REGIONAL

COMITE EJECUTIVO

Rafael Asenjo
Juan Domingo Molina
Fernando Baeriswyl
Victor Vargas
René Bobadilla

COMITE CIENTIFICO

Guillermo Espinoza
Patricio Gross
Ernst Hajek

PARTICIPANTES

Juan Aguilar
Julio Alvarado
Marcelo Alvarez
Fernando Baeriswyl
Azelio Barozzi
René Bobadilla
Aramis Concha
Rodrigo Córdova
Patricio Díaz
Enrique Escobar
Gabriel Gallardo
Gabriel González
Leonardo Guzmán

Christian Holtz
Rolando Igor
Alfredo Irribarra
Juan Ivanovich
Octavio Lecaros
Bedrich Magas
Hernán Mladinic
René Moyano
Gustavo Nieto
Arturo Obando
Walter Ojeda
Alejandro Oyaneder
Vicente Pérez

Fernando Pinochet
Pablo Rendoll
Carlos Ríos
Ricardo Romero
Sergio Ruiz
José Ruiz
Nicolás Soto
Daslav Ursic
Victor Vargas
Luis Vergara
Yanko Vilicic

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

37

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.

- k'

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 XII REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA

	PROMEDIO	
	IMPOR (0-5)	CONTR (0-3)
1 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo.....	4,8	1,8
2 - Sobreexplotación de especies marinas.....	4,7	1,8
3 - Inadecuado sistema de manejo de basuras.....	4,3	2,3
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales.....	4,1	2,0
5 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono.....	4,0	0,6
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable.....	3,9	2,1
7 - Desequilibrio de la cuenca de ríos.....	3,9	1,7
8 - Contaminación de alimentos	3,9	2,3
9 - Inundaciones por desbordos de ríos.....	3,8	1,4
10 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos.....	3,7	1,9
11 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos.....	3,7	1,5
12 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos.....	3,7	1,6
13 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica.....	3,6	1,8
14 - Escasez de viviendas.....	3,6	1,9
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura.....	3,6	2,3
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana.....	3,5	2,1
17 - Contaminación marina por derrame de petróleo.....	3,5	1,6
18 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre.....	3,4	1,5
19 - Daños provocados por especies silvestres introducidas.....	3,4	1,7
20 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros.....	3,4	2,2
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos.....	3,4	2,1
22 - Tamaño insuficiente de la vivienda social.....	3,3	2,1
23 - Embancamiento en zona alrededor de desembocadura de ríos.....	3,3	1,8
24 - Falta de uniones domiciliarias.....	3,3	2,5
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas.....	3,3	2,2
26 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico.....	3,3	2,7
27 - Mala mantención de las calles.....	3,3	2,3
28 - Viviendas inapropiadas para la zona.....	3,2	2,3
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales.....	3,2	2,0
30 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión.....	3,2	2,2
31 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centros de recreación.....	3,2	2,3
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica.....	3,1	1,4
33 - Contaminación de suelos por explotación petrolera.....	3,0	1,9
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas.....	3,0	2,0
35 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural.....	3,0	2,0
36 - Contaminación por ruido proveniente de actividad industrial.....	2,9	2,2
37 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados.....	2,9	2,6
38 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas.....	2,9	1,8
39 - Mal diseño de obras civiles.....	2,9	1,9
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas.....	2,8	1,8
41 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social.....	2,8	2,4
42 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera.....	2,7	1,8
43 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas.....	2,7	2,0

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION: ORDENADOS POR IMPORTANCIA
 (Continuación)

	PROMEDIO	
	IMPOR (0-5)	CONTR (0-3)
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón.....	2,7	2,3
45 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas.....	2,7	1,5
46 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos.....	2,6	2,0
47 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera.....	2,6	2,3
48 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales.....	2,5	1,9
49 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social.....	2,5	2,3
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares.....	2,4	2,4
51 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón.....	2,4	1,6
52 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad.....	2,3	2,3
53 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno.....	2,2	2,6
54 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril.....	2,1	2,0
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura.....	1,9	1,5
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas.....	1,8	1,2
57 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión.....	1,8	2,4

TABLA 2

PROBLEMAS AMBIENTALES

ORDENADOS POR POSIBILIDAD DE CONTROL

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION: ORDENADOS POR CONTROL

	PROMEDIO	
	CONTR (0-3)	IMPOR (0-5)
1 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico.....	2,7	3,3
2 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno.....	2,6	2,2
3 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados.....	2,6	2,9
4 - Falta de uniones domiciliarias.....	2,5	3,3
5 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares.....	2,4	2,4
6 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión.....	2,4	1,8
7 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social.....	2,4	2,8
8 - Presencia de botaderos clandestinos de basura.....	2,3	3,6
9 - Viviendas inapropiadas para la zona.....	2,3	3,2
10 - Contaminación de alimentos	2,3	3,9
11 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera.....	2,3	2,6
12 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad.....	2,3	2,3
13 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón.....	2,3	2,7
14 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centros de recreación.....	2,3	3,2
15 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social.....	2,3	2,5
16 - Inadecuado sistema de manejo de basuras.....	2,3	4,3
17 - Mala mantención de las calles.....	2,3	3,3
18 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros.....	2,2	3,4
19 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas.....	2,2	3,3
20 - Contaminación por ruido proveniente de actividad industrial.....	2,2	2,9
21 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión.....	2,2	3,2
22 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable.....	2,1	3,9
23 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana.....	2,1	3,5
24 - Tamaño insuficiente de la vivienda social.....	2,1	3,3
25 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos.....	2,1	3,4
26 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales.....	2,0	3,2
27 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos.....	2,0	2,6
28 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas.....	2,0	3,0
29 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural.....	2,0	3,0
30 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril.....	2,0	2,1
31 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas.....	2,0	2,7
32 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales.....	2,0	4,1
33 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales.....	1,9	2,5
34 - Contaminación de suelos por explotación petrolera.....	1,9	3,0
35 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos.....	1,9	3,7
36 - Escasez de viviendas.....	1,9	3,6
37 - Mal diseño de obras civiles.....	1,9	2,9
38 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica.....	1,8	3,6
39 - Sobreexplotación de especies marinas.....	1,8	4,7
40 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas.....	1,8	2,9
41 - Embancamiento en zona alrededor de desembocadura de ríos.....	1,8	3,3
42 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas.....	1,8	2,8

11

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION: ORDENADOS POR CONTROL
 (Continuación)

	PROMEDIO	
	CONTR (0-3)	IMPOR (0-5)
43 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo.....	1,8	4,8
44 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera.....	1,8	2,7
45 - Daños provocados por especies silvestres introducidas.....	1,7	3,4
46 - Desequilibrio de la cuenca de ríos.....	1,7	3,9
47 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón.....	1,6	2,4
48 - Contaminación marina por derrame de petróleo.....	1,6	3,5
49 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos.....	1,6	3,7
50 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos.....	1,5	3,7
51 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre.....	1,5	3,4
52 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura.....	1,5	1,9
53 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas.....	1,5	2,7
54 - Inundaciones por desbordes de ríos.....	1,4	3,8
55 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica.....	1,4	3,1
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas.....	1,2	1,8
57 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono.....	0,6	4,0

TABLA 3

**LOCALIZACION GEOGRAFICA DE
LOS PROBLEMAS AMBIENTALES**

127

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION

LOCALIZACION EN LA REGION

1 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo	Toda el Area Patagónica
2 - Sobreexplotación de especies marinas	Toda la Región
3 - Inadecuado sistema de manejo de basuras	Toda la Región
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Estrecho de Magallanes
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Porvenir
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Puerto Williams
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Puerto Natales
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Punta Arenas (Puerto)
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales	Posesión San Gregorio
5 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono	Toda la Región
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable	Puerto Natales
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable	Puerto Williams
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable	Toda la Región
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable	Porvenir
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable	Punta Arenas
7 - Desequilibrio de la cuenca de ríos	Río Las Minas
8 - Contaminación de alimentos	Toda la Región
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Río San Juan
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Río Canela
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Río Bisch
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Estero Llau-Llau
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Río Las Minas
9 - Inundaciones por desbordes de ríos	Río Tres Brazos
10 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos	Toda la Región
11 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos	Toda la Región
12 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos	Estepa de Magallanes
13 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica	Toda la Región
14 - Escasez de viviendas	Puerto Natales
14 - Escasez de viviendas	Punta Arenas
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura	Punta Arenas
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura	Puerto Natales
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura	Porvenir
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana	Río de los Ciervos
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana	Pampa Alegre
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana	Río Seco
17 - Contaminación marina por derrame de petróleo	Estrecho de Magallanes
18 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre	Toda la Región
19 - Daños provocados por especies silvestres introducidas	Toda la Región

**PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

20 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros	Toda la Región
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos	Puerto Natales
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos	Porvenir
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos	Punta Arenas
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos	Puerto Williams
22 - Tamaño insuficiente de la vivienda social	Toda la Región
23 - Embancamiento en zona alrededor a desembocadura de ríos	Río Las Minas
24 - Falta de uniones domiciliarias	Porvenir
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas	Punta Arenas
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas	Porvenir
26 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico	Parques Nacionales
27 - Mala mantención de las calles	Puerto Natales
27 - Mala mantención de las calles	Punta Arenas
27 - Mala mantención de las calles	Porvenir
28 - Viviendas inapropiadas para la zona	Toda la Región
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales	Porvenir
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales	Punta Arenas
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales	Puerto Natales
30 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión	Toda la Región
31 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centros de recreación	Toda la Región
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica	Seno Skeirring
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica	Morro Chico
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica	San Juan
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica	Punta Arenas
33 - Contaminación de suelos por explotación petrolera	Toda la Región
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas	Punta Arenas
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas	Porvenir
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas	Puerto Natales
35 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural	Toda la Región
36 - Contaminación por ruido provenientes de actividad industrial	Punta Arenas
37 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados	Toda la Región
38 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas	Cordón Baquedano
39 - Mal diseño de obras civiles	Puerto Natales
39 - Mal diseño de obras civiles	Punta Arenas
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas	Laguna Blanca
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas	Laguna de Los Cisnes
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas	Laguna de Los Patos
41 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social	Toda la Región

**PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION
(Continuación)**

LOCALIZACION EN LA REGION

42 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera	Toda la Región
43 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas	Toda la Región
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón	Puerto Natales
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón	Porvenir
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón	Punta Arenas
45 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas	Cordón Baquedano
46 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos	Toda la Región
47 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera	Toda la Región
48 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales	Toda la Región
49 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social	Toda la Región
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares	Punta Arenas
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares	Pampa Alegre
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares	Río Seco
51 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón	Mina Pecket
52 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad	Punta Arenas
53 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno	Punta Arenas
54 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril	Mina Pecket
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura	Pampa Alegre
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura	Punta Arenas
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura	Río Seco
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas	Toda la Región
57 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión	Toda la Región

FIGURA 1

LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS

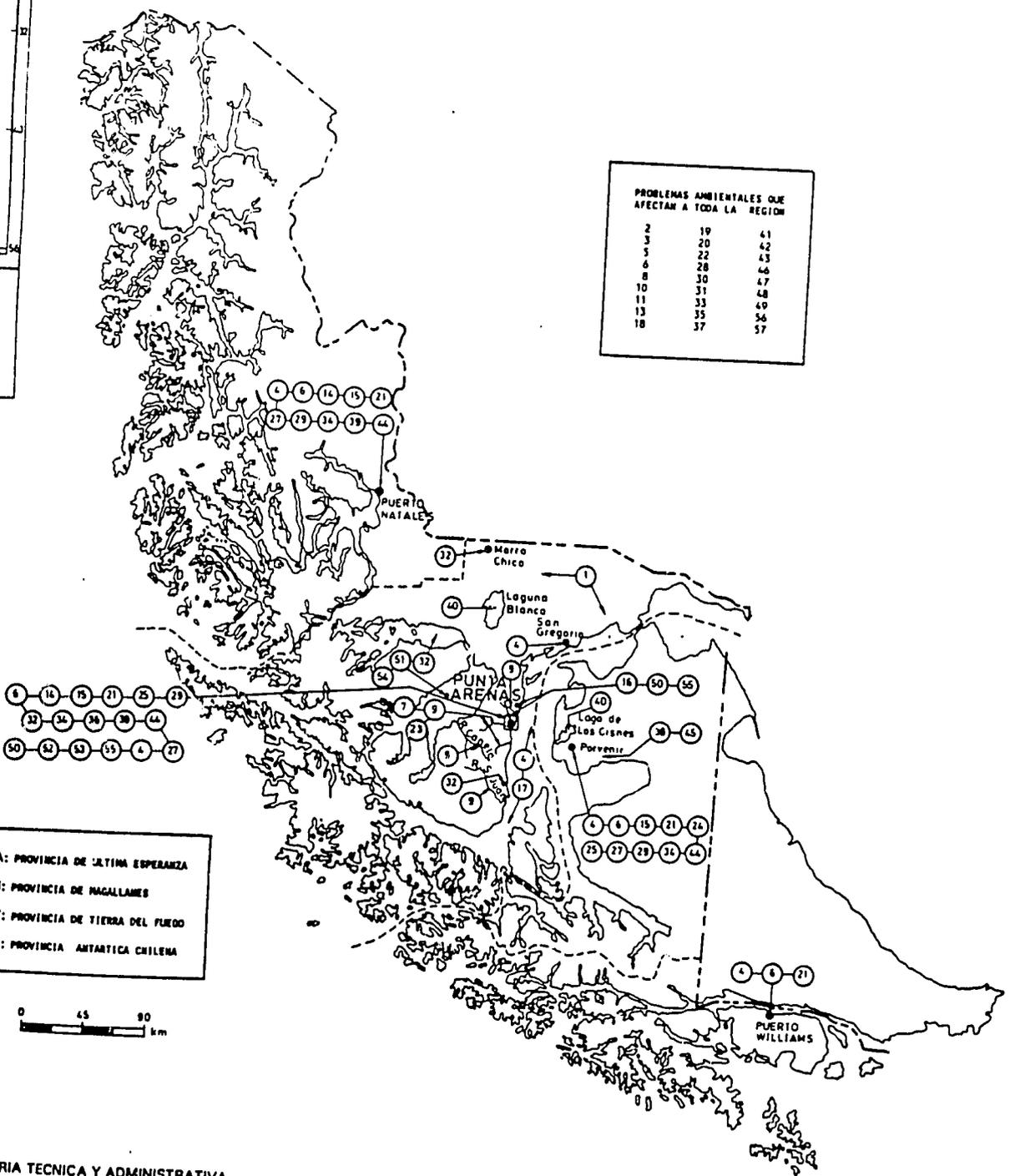
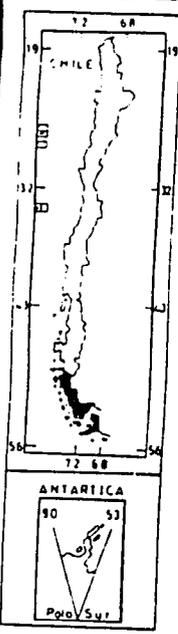
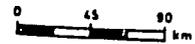
AMBIENTALES

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

XII REGION DE MAGALLANES Y DE LA ANTARTICA CHILENA

2	19	41
3	20	42
5	22	43
6	28	46
8	30	47
10	31	48
11	33	49
13	35	56
18	37	57

- A: PROVINCIA DE ULTIMA ESPERANZA
- B: PROVINCIA DE MAGALLANES
- C: PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO
- D: PROVINCIA ANTARTICA CHILENA



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

CON/MA - SECRETARIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
 COMISION REGIONAL DE MEDIO AMBIENTE

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 XII REGION: SECTOR, TIPO Y CATEGORIA

	SECTOR	TIPO	CATEGORIA
1 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo.....	GAN	RN	5
2 - Sobreexplotación de especies marinas.....	PES	RN	6
3 - Inadecuado sistema de manejo de basuras.....	SER	C	9
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales.....	TUR	C	2
5 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono.....	CON	C	1
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable.....	SER	MC	9
7 - Desequilibrio de la cuenca de ríos.....	SIL	RN	7
8 - Contaminación de alimentos.....	SAL	C	7
9 - Inundaciones por desbordes de ríos.....	URB	RN	2
10 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos.....	IND	C	2
11 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos.....	CON	RN	6
12 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos.....	CON	RN	3
13 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica.....	SIL	RN	5
14 - Escasez de viviendas.....	URB	MC	8
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura.....	SER	C	9
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana.....	SER	MC	9
17 - Contaminación marina por derrame de petróleo.....	TRA	C	2
18 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre.....	CON	RN	6
19 - Daños provocados por especies silvestres introducidas.....	CON	RN	5 6 6
20 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros.....	TRA-EDU-	MC	11
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos.....	SAL		
22 - Tamaño insuficiente de la vivienda social.....	SER	MC	9
23 - Embancamiento en zona alrededor de desembocadura de ríos.....	URB	MC	8
24 - Falta de uniones domiciliarias.....	CON	RN	3
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas.....	SER	MC	9
26 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico.....	SER	C	2
27 - Mala mantención de las calles.....	TUR	C	9
28 - Viviendas inapropiadas para la zona.....	VIA	MC	9
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales.....	URB	MC	8
30 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión.....	IND	C	1
31 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centros de recreación.....	DEP	MC	11
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica.....	DEP	MC	11
33 - Contaminación de suelos por explotación petrolera.....	CON	RN	5
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas.....	MIN	C	3
35 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural.....	VIA	MC	9
36 - Contaminación por ruido proveniente de actividad industrial.....	SER	C	2
37 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados.....	IND	C	1
38 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas.....	URB	MC	11
39 - Mal diseño de obras civiles.....	MIN	C	2
40 - Desviación de cursos de agua provocando la desaparición de lagunas.....	TRA	MC	9
41 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social.....	CON	RN	2
42 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera.....	URB	MC	8
43 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas.....	MIN	RN	5
	URB	C	1

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION: SECTOR, TIPO Y CATEGORIA
(Continuación)

	SECTOR	TIPO	CATEGORIA
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón.....	VIA	MC	9
45 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas.....	MIN	RN	3
46 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos.....	CON	RN	6
47 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera.....	IND	C	2
48 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales.....	IND	C	2
49 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social.....	URB	MC	8
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares.....	URB	C	1
51 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón.....	MIN	C	1
52 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad.....	URB	C	12
53 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno.....	URB	C	1
54 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril.....	MIN	RN	12
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura.....	TRA	C	1
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas.....	URB	C	1
57 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión.....	COU	C	1

TABLA 5

PROBLEMAS AMBIENTALES SEGUN

DISPONIBILIDAD

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

Y FUENTE DE INFORMACION

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION

	DIS-PONIB.	FUENTE
1 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo.....	EFO	INIA, MAPA
2 - Sobreexplotación de especies marinas.....	EFO	CENTOLLAS:SERPLAC-U MAG-I PATAGONIA OSTION: SERPLAC-U. MAG-I PATAGONIA MERLUZA: IFOP-CORFO- SERNAP
3 - Inadecuado sistema de manejo de basuras.....	EDO	SERPLAC
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados e industriales.....	EDO	SALUD MAGALLANES, U. MAGALLANES
5 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono.....	EDO	NSF USA, NASA, U. DE MAGALLANES
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable.....	EFO	S SALUD, CAMP. DE
7 - Desequilibrio de la cuenca de ríos.....	EFO	ENAP, ESMAG CONAF, DGA, VIALIDAD, INTENDENCIA
8 - Contaminación de alimentos	EDO	S SALUD, U MAGALLANES, SAG, SERNAP
9 - Inundaciones por desbordes de ríos.....	EFO	INTENDENCIA-ONEMI- CARABINEROS-DGA
10 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos.....	I	NO HAY
11 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos.....	EDO	INSTITUTO DE LA PATAGONIA. IFOP
12 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos.....	EFO	INIA, LIBRITOS
13 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica.....	EFO	CONAF, INIA
14 - Escasez de viviendas.....	EFO	SEREMI
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura.....	EFO	MUNICIPALIDAD, SERVICIO DE SALUD
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana.....	EFO	ESMAG-MUNICIPIOS
17 - Contaminación marina por derrame de petróleo.....	EFO	GOBERNACION MARITIMA
18 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre.....	EDO	SAG-CARABINEROS- JUZGADO POLICIA LOCAL-U. MAGALLANES- I PATAGONIA
19 - Daños provocados por especies silvestres introducidas.....	EDO	U MAGALLANES-CONAF- SAG-I. PATAGONIA
20 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros.....	EDO	SEREMI TRANSPORTES, SERPLAC COMUNAS
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos.....	EFO	ESMAG, SERPLAC, INTENDENCIA
22 - Tamaño insuficiente de la vivienda social.....	EFO	SERVIU, MUNICIPALIDADES
23 - Embancamiento en zona alrededor de desembocadura de ríos.....	EDO	OBRAS PORTUARIAS, EMPORCHI
24 - Falta de uniones domiciliarias.....	EFO	ESMAG
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas.....	EFO	ESMAG, MUNIC, SERVICIO DE SALUD
26 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico.....	EDO	CONAF, SERNATUR,
27 - Mala mantención de las calles.....	EFO	MUNICIPALIDAD
28 - Viviendas inapropiadas para la zona.....	EDO	SERVIU, MUNICIPALIDAD, SERPLAC
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales.....	EDO	SERVICIO DE SALUD DEL AMBIENTE

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION
(Continuación)

	DIS- PONIB.	FUENTE
30 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión.....	EDO	GOBERNACION-DIGEDER UNION COMUNAL DE JUNTAS DE VECINOS Y SERVIU
31 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centr. de recreación.....	EFO	MUNICIPALIDAD Y GOB PROVINCIAL
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica.....	EDO	LIBRO DE C. VARGAS, LIBRO DE DETERMINACION DE AVES
33 - Contaminación de suelos por explotación petrolera.....	I	ENAP-SAG
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas.....	EFO	CATASTRO RED VIAL, SEREMI VIVIENDA
35 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural.....	EDO	SERVICIO DE SALUD DEL DEL AMBIENTE
36 - Contaminación por ruido proveniente de actividad industrial.....	EFO	MUNICIPALIDAD, CONAF
37 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados.....	I	NO HAY
38 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas.....	EFO	MOP-SEREMI MOP- DIRECCION VIAL
39 - Mal diseño de obras civiles.....	EDO	SAG, CONAF, DGA
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas.....	EDO	SALUD
41 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social.....	EDO	SAG, ENAP
42 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera.....	I	NO HAY
43 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas.....	EFO	SERVIU-CONAF
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón.....	EDO	SEREMI MINERIA, GOB PROVINCIAL
45 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas.....	I	SERNAP, CARABINEROS, GOB MARITIMA
46 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos.....	I	SAG, ENAP
47 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera.....	I	SERVICIO DE SALUD
48 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales.....	EFO	SERVIU, MUNICIPALIDADES
49 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social.....	I	NO HAY
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares.....	I	NO HAY (SAG-ENAP)
51 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón.....	EFO	EDELMAR-SERVICIOS ELECTRICOS
52 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad.....	EDO	SEGTEL-MUNICIPALIDADES CARABINEROS-SERVICIO
53 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno.....	I	SALUD
54 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril.....	I	SERNATUR.
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura.....	I	NO HAY
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas.....	I	NO HAY
57 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión.....	EDO	TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES SEGTEL

TABLA 6

**PROBLEMAS AMBIENTALES
E INDICADORES PROPUESTOS**

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION

	INDICADORES PROPUESTOS
1 - Deterioro de praderas y suelos por sobrepastoreo.....	% SUELO DESNUDO- COMPOSICION FLORISTICA
2 - Sobreexplotación de especies marinas.....	CENTOLLAS: ABUND. RELAT.-ESTRUC. TAMAÑO OSTION: ABUNC. RELAT.- ESTRUC. TAMAÑO MERLUZA: ABUND. RELAT.- ESTRUC. TAMAÑO
3 - Inadecuado sistema de manejo de basuras.....	Kg./HABITANTE/DIA
4 - Contaminación de zonas costeras por aguas servidas de centros poblados o industriales.....	NORMA CHILENA 1333- EXISTENCIA EMISARIO- VOLUMEN DE DESCARGA
5 - Anomalías en la radiación solar por deterioro en la capa de ozono.....	MICROWATT/METROS
6 - Deficiente sistema de abastecimiento en la cantidad y calidad del agua potable.....	CUADRADOS/mm N° PERSONAS ABASTECIDAS-CANTIDAD AGUA/PERSONA- CONTINUIDAD-NORMA 409 (CALIDAD)
7 - Desequilibrio de la cuenca de ríos.....	% EROSION SUELO-m ³ CAUDAL
8 - Contaminación de alimentos	FÍSICOS-QUÍMICOS- RADIATIVOS
9 - Inundaciones por desbordes de ríos.....	HECTAREAS INUNDADAS POR AÑO
10 - Contaminación del agua por residuos industriales líquidos.....	NORMAS DE AGUA
11 - Caza clandestina y desmedida de aves y mamíferos marinos.....	DISTRIBUCION- ABUNDANCIA
12 - Formación de dunas asociadas al viento y presencia de suelos desnudos.....	SUPERFICIE CUBIERTA DUNAS
13 - Disminución de la cubierta arbustiva-arbórea por acción antrópica.....	HECTAREAS
14 - Escasez de viviendas.....	POSTUL. SUBS. HABITACIONAL-N° HAB./N° VIV.
15 - Presencia de botaderos clandestinos de basura.....	N° LOCALIZACION- SUPERFICIE RESPECTO CIUDAD-CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS.
16 - Falta de colectores de alcantarillado en la periferia urbana.....	% POBLACION SANEADA
17 - Contaminación marina por derrame de petróleo.....	NORMAS AGUA
18 - Caza clandestina y desmedida de fauna silvestre.....	N° DENUNCIAS
19 - Daños provocados por especies silvestres introducidas.....	ABUNDANCIA RELATIVA
20 - Escasez de servicios rurales tales como movilización, educación y atención de salud entre otros.....	PORCENTAJE COBERTURA
21 - Falta de colectores de aguas lluvias en centros urbanos.....	SUPERFICIE TOTAL CIUDAD/% COBERTURA
22 - Tamaño insuficiente de la vivienda social.....	m ² CUADRADOS/ HABITANTES-PROMEDIO DECADA

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
23 - Embancamiento en zona alrededor de desembocadura de ríos.....	DRAGADO/AÑO-PERDIDA DE CALADO
24 - Falta de uniones domiciliarias.....	SUP. COBERTURA-ALCANTARILLADO/Nº VIV. CONECTADAS
25 - Contaminación de cursos de aguas que cruzan las ciudades por efectos de aguas servidas.....	NORMA 1333
26 - Falta de aseo público en zonas de valor turístico.....	Nº VISITANTES-DENUNCIAS-CANTIDAD PERS./RECOLEC.
27 - Mala mantención de las calles.....	% CALLES PAVIMENTADAS TOTAL
28 - Viviendas inapropiadas para la zona.....	HORAS NETAS EN QUE LA PERSONA PASA EN CASA-CONSUMO ENERGIA/m2 VIVIENDA
29 - Contaminación por olores provenientes de actividades industriales.....	DENUNCIAS
30 - Falta de espacios cubiertos para actividades recreativas y de reunión.....	% ESPACIOS CUBIERTOS VERSUS ESPACIOS TOTALES
31 - Insuficiencias y deficiencias del equipamiento de áreas verdes y centr. de recreación.....	SUP. AREAS VERDES/CANTIDAD HABITANTE
32 - Pérdida de hábitat de especies silvestres debido a la acción antrópica.....	DISTRIBUCION-CANTIDAD
33 - Contaminación de suelos por explotación petrolera.....	SUP. RESTADA A USO GANADERO-PRESENCIA CONTAMINANTES NO BIODEGRADABLES
34 - Déficit de calles pavimentadas con hormigón en áreas urbanas.....	CANTIDAD m LINEALES:
35 - Falta de sistemas de evacuación de aguas servidas en el medio rural.....	ACERA/HORMIGON
36 - Contaminación por ruido proveniente de actividad industrial.....	DENUNCIAS
37 - Escasa arborización en calles y alrededores de centros poblados.....	SUP. ARBORIZADA/SUP. DESTINADA ARBORIZACION-m LINEALES ARBORIZADOS/m TOTAL CALLES
38 - Contaminación del agua por explotaciones auríferas.....	BIOACUMULACION DE Hg-NORMA CALIDAD AGUA 1333
39 - Mal diseño de obras civiles.....	TASA DE EMBANCAMIENTO DE LA BAHIA
40 - Desviación de cursos de aguas provocando la desaparición de lagunas.....	SUPERFICIE SECADA
41 - Mala calidad del aislamiento acústico en la vivienda social.....	NORMA CHILENA-NORMA DIN (COMO REFERENCIA)
42 - Pérdida de la vegetación por efecto de la explotación petrolera.....	SUPERFICIE SECADA
43 - Contaminación atmosférica por sistemas de calefacción al interior de las viviendas.....	FALTA CAÑOS ELIMINACION GAS-CALIDAD AIRE-ENFERMEDADES BRONCOPULMONARES
44 - Inadecuado diseño de calles pavimentadas con hormigón.....	COSTO DE REPOSICION
45 - Pérdida de suelo por explotaciones auríferas.....	METROS CUADRADOS-HECTAREA
46 - Pesca clandestina de especies salmonídeas en los ríos.....	Nº DE DENUNCIAS

PROBLEMAS AMBIENTALES XII REGION
(Continuación)

	INDICADORES PROPUESTOS
47 - Contaminación por material de desecho derivado de industria petrolera.....	{ SUP. RESTADA A USO { GANADERO-PRESENCIA { CONTAMINATES NO { BIODEGRADABLES
48 - Contaminación térmica de aguas marinas por efectos industriales.....	{ TEMPERATURA DEL AGUA- { EUTROFICACION
49 - Exceso de homogeneidad en el diseño de la vivienda social.....	{ FREC. MISMA VIVIENDA/ { TOTAL VIV.-TIPOS VIV.
50 - Contaminación acústica provocada por ejercicios militares.....	{ DENUNCIAS
51 - Contaminación atmosférica por polvillo de carbón.....	{ PARTICULAS EN { SUSPENSION-HA. SUELO { CUBIERTO POR POLVILLO { CARBON
52 - Contaminación visual por publicidad y cables aéreos en la ciudad.....	{ COSTO BENEFICIO { CABLES AEREOS Y { SUBTERRANEOS- { N° LETREROS/FACHADA
53 - Contaminación acústica por centros de esparcimiento nocturno.....	{ DENUNCIAS-NORMAS Y { DECRETOS MUNICIPALES
54 - Modificación del paisaje por acumulación de estéril.....	{ FORMAS TOPOGRAFICAS- { VOLUMEN
55 - Contaminación acústica provocada por el paso de aviones a baja altura.....	{ DENUNCIAS
56 - Exceso de polvo en suspensión en áreas urbanas.....	{ PARTICULAS EN { SUSPENSION
57 - Contaminación del espectro electromagnético (acústica) producida por equipos de transmisión.....	{ DENUNCIAS

TABLA 7

**AFILIACION INSTITUCIONAL
DE LOS PARTICIPANTES**

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
AGUILAR PEREZ JUAN	SERVICIO SALUD MAGALLANES	DIRECTOR
ALVARADO AGUILAR JULIO	GOBERNACION PROVINCIA ULTIMA ESPERANZA	JEFE DE GABINETE
ALVAREZ OLAVARRIA MARCELO	COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES	PRESIDENTE REGIONAL
BAERISWYL R. FERNANDO	MINISTERIO DE AGRICULTURA	SEREMI
BAROZZI GRANDI AZELIO	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	ENCARGADO REG.REC.NAT. RENOVABLES
BOBADILLA LOPEZ RENE		ABOGADO
CONCHA OTAROLA ARAMIS	SECRETARIA REGIONAL DE PLANIFICACION	SEREMI
CORDOVA REQUENA RODRIGO	MINISTERIO VIVIENDA Y URBANISMO	JEFE UNIDAD PLANES Y PROGRAMAS
DIAZ OYARZUN PATRICIO	SERVICIO NACIONAL DE PESCA	ENCARGADO UNIDAD TECNOLÓGICA
ESCOBAR ENRIQUE	SERVICIO NACIONAL DE TURISMO	DIRECTOR REGIONAL
GALLARDO RIOS GABRIEL	SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	INSPECTOR
GONZALEZ LILLO GABRIEL	MINISTERIO DE SALUD	SEREMI
GUZMAN MENDEZ LEONARDO	INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO	DIRECTOR ZONAL
HOLTZ CRHISTIAN	SECRETARIA REGIONAL DE PLANIFICACION	JEFE DE INVERSIONES
IGOR CANOLES ROLANDO	SERVICIO DE SALUD DE MAGALLANES	DPTO PROG SOBRE EL AMBIENTE
IRIBARRA ALFREDO	COLEGIO DE ARQUITECTOS	PRESIDENTE
IVANOVICH SEGOVIA JUAN	CORPORACION NACIONAL FORESTAL	JEFE PROGRAMAS AREAS SILVESTRES
LECAROS OCTAVIO	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	ACADEMICO FAC. CIENCIAS
MAGAS KUSAK BEDRICH	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	ACADEMICO
MLADINIC ALONSO HERNAN	FIDE XII	INVESTIGADOR ADJUNTO
MOYANO GONZALEZ RENE BORIS	MINISTERIO DE BIENES NACIONALES	INSPECTOR-SEREMI (S)
NIETO DEL CANTO GUSTAVO	MUNICIPALIDAD DE PUNTA ARENAS	DIRECTOR DE OBRAS
OBANDO BARRIA ARTURO	CARABINEROS DE CHILE	TENIENTE CORONEL
OJEDA AGUILAR WALTER	INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO	DIRECTOR REGIONAL
OYANEDER PEREZ ALEJANDRO	JUNTA DE VECINOS	COMISION DEL MEDIO AMBIENTE
PEREZ D'ANGELO VICENTE	ENAP-MAGALLANES	JEFE PROTECCION AMBIENTAL

- 31'

NOMBRE	INSTITUCION	CARGO
PINOCHET PAIVA FERNANDO		INGENIERO INVESTIGACION
RENDOLL BALICH PABLO	MINISTERIO OBRAS PUBLICAS	ENC. MINISTERIAL DE COM. DEL M.A.
RIOS C CARLOS	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	DIRECTOR DE INVESTIGACION
ROMERO RICARDO	MUNICIPALIDAD	DIBUJANTE
RUIZ MELLA SERGIO RUBEN	SERVICIO SALUD MAGALLANES	MEDICO VETERINARIO
RUIZ DOS SANTOS JOSE	SERPLAC	JEFE DPTO DE ESTUDIOS
SOTO VOLKART NICOLAS	CORPORACION NACIONAL FORESTAL	ENCARGADO FAUNA
URSIC DASLAV		CONSULTOR
VARGAS VIDAL VICTOR	MINISTERIO DE AGRICULTURA	PROFESIONAL DE APOYO
VERGARA BRAVO LUIS	SERVICIO SALUD MAGALLANES	JEFE DPTO PROG MEDIO AMBIENTE
VILICIC RASMUSSEN YANKO	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS	SEREMI