

NACIONES UNIDAS

COMISION ECONOMICA  
PARA AMERICA LATINA  
Y EL CARIBE - CEPAL



Distr.  
GENERAL  
LC/G.1661  
13 de mayo de 1991  
ORIGINAL: ESPAÑOL

---

INFORME DEL SEMINARIO-ZOPP SOBRE "POLITICAS PARA EL CONTROL  
Y LA FISCALIZACION DE LA CONTAMINACION ATMOSFERICA  
DE LAS FUENTES FIJAS DE LOS SECTORES  
PRODUCTIVO Y ENERGETICO"

(Santiago de Chile, 15 al 18 de enero de 1991)

INDICE

	<u>Página</u>
A. ANTECEDENTES .....	1
B. ASPECTOS METODOLOGICOS .....	2
Anexo 1 - LISTA DE PARTICIPANTES .....	7
Anexo 2 - INSTITUCIONES Y GRUPOS SOCIALES INTERESADOS Y/O AFECTADOS .....	10
Anexo 3 - ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES .....	12

## A. ANTECEDENTES

Entre el 15 y el 18 de enero de 1991, se realizó en la sede de la CEPAL, en Santiago de Chile, el Seminario-ZOPP,\* en el marco del programa de actividades de la CEPAL con el Gobierno de Chile sobre "Políticas para el control y la fiscalización de la contaminación atmosférica de las fuentes fijas de los sectores productivo y energético". Este programa se inserta en el Proyecto "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos", que realiza la CEPAL con el apoyo de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica de la República Federal de Alemania (GTZ).\*\*

Previamente, en el mes de diciembre de 1990, se llevó a cabo un seminario-taller sobre el mismo tema, en donde se discutió en forma amplia la problemática de la contaminación atmosférica en sus aspectos tecnológicos, económicos, legales e institucionales. Este seminario abordó la realidad de Chile así como la experiencia de otros países tanto de mayor nivel de desarrollo (Alemania) como de niveles similares (México) como marco de referencia y de comparación.\*\*\*

El objetivo del seminario fue ayudar al Gobierno de Chile a fijar una estrategia destinada a formular y ejecutar una política para el control y la fiscalización de la contaminación atmosférica proveniente de las fuentes fijas. Para esto se eligió la metodología ZOPP que permitió que el conjunto de actores públicos involucrados pudieran definir los resultados que se espera alcanzar, así como las actividades necesarias para lograrlos y las instituciones que se precisa comprometer. Todo esto en el marco del programa de trabajo definido entre la CEPAL y el Gobierno de Chile.

---

\* ZOPP: es una sigla para designar la expresión alemana "Zielorientierte Projektplanung", que significa planificación de proyectos orientada a objetivos.

\*\* GTZ: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

\*\*\* Véase el informe del seminario-taller sobre "Políticas para el control y fiscalización de la contaminación atmosférica de las fuentes fijas de los sectores productivo y energético", diciembre de 1990.

## B. ASPECTOS METODOLOGICOS

Para poder entender los objetivos, el sistema de trabajo y los resultados obtenidos en el seminario, es indispensable explicar las características principales de la metodología ZOPP.

Para examinar, planificar y aplicar la contribución alemana a los proyectos de cooperación técnica para el desarrollo la GTZ utiliza el método ZOPP de planificación. El producto del análisis y del trabajo de planificación en su conjunto es una matriz de planificación que representa la estructura básica del proyecto.

El método ZOPP se aplica en el análisis y la labor de planeamiento. El método es eficaz ya que la experiencia ha demostrado que la formulación y ejecución de los proyectos es más fácil y exitosa cuando los participantes pueden ponerse de acuerdo sobre objetivos que han sido expresados en la forma más clara posible.

Los problemas analizados afectan tanto a la población como a los grupos sociales y a las instituciones. Por lo tanto, antes de examinarlos, se hace un diagnóstico que incluye a todos los grupos afectados y sus intereses correspondientes. Dentro del programa de actividades de la CEPAL con el Gobierno de Chile se hace un **análisis de los grupos sociales interesados y/o afectados** (véase el anexo 2).

Los objetivos sólo pueden formularse claramente si ya se han analizado las causas y los efectos de los problemas que deben resolverse, para lo cual se construye un **árbol de problemas** como se indica a continuación.



Por otra parte, se efectúa un análisis de objetivos en el que se incluyen también posibles soluciones. Estos objetivos se ordenan en un esquema mediante la **matriz de planificación** del proyecto, y tienen como características la coherencia, la plausibilidad y el realismo.

La **matriz de planificación** ordena las diferentes etapas del proyecto, al relacionar las actividades con los resultados y los objetivos. El cumplimiento del objetivo u objetivos exige obtener determinados resultados/productos, cuyo logro depende a su vez de la realización de ciertas actividades principales y secundarias o subactividades (para las subactividades véase el anexo 3).

También dentro de la **matriz de planificación** se identifican los indicadores de objetivos y resultados, para verificar la evolución o el cumplimiento de los mismos; las instituciones responsables del cumplimiento de los objetivos y actividades; y los supuestos importantes para el logro de los anteriores. Estos supuestos muestran cuál es la dependencia del proyecto respecto al medio y permiten apreciar y reducir los riesgos que se corren en su ejecución.

A modo de ejemplo, se adjunta la **matriz de planificación** resultante del seminario que nos ocupa.

MATRIZ DE PLANIFICACION DEL PROYECTO (MPP)	DENOMINACION DEL PROYECTO: Políticas para el control y la fiscalización de la contaminación atmosférica de las fuentes fijas de los sectores productivo y energético.		FECHA DE PREPARACION DE LA MPP: Enero 1991
RESUMEN DE OBJETIVOS/ACTIVIDADES	INDICADORES OBJETIVOS DE VARIABLES	INSTITUCIONES REPOSABLES	SUPUESTOS IMPORTANTES
<p><b>Previsito</b></p> <p>La calidad del aire cumple con la norma mejorada.</p>	<p><b>Indicadores para el logro del propósito</b></p> <p>Las mediciones de los índices de calidad del aire se mantienen bajo los niveles máximos establecidos.</p>	---	---
<p><b>Objetivo del proyecto</b></p> <p>Que exista una normativa, un sistema de regulación y de fiscalización.</p>	<p><b>Indicadores que muestran el logro del objetivo del proyecto</b></p> <p>Documentos correspondientes a la promulgación de la normativa, del sistema de regulación y de fiscalización.</p>	CONAHA	<p><b>Para el logro del objetivo:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que existe un desarrollo sustentable</li> <li>2. Que exista voluntad política por parte del gobierno.</li> <li>3. Que el Parlamento dicte las leyes necesarias.</li> <li>4. Que la política nacional energética incorpore la dimensión ambiental.</li> <li>5. Que se controlen los demás factores de contaminación atmosférica.</li> </ol>
<p><b>Resultados/Productos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se exigen Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA).</li> <li>2. Se exigen auditorías ambientales.</li> <li>3. Se ha dictado Decreto Supremo Minero.</li> <li>4. Se han identificado y promovido antecedentes técnicos y científicos necesarios para la acción administrativa del Estado.</li> <li>5. Se promueve e incentiva la utilización de tecnologías ambientalmente adecuadas (TAA).</li> <li>6. Se han propuesto los componentes e instrumentos de la política nacional ambiental, atinentes a las emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas.</li> <li>7. Se han propuesto medidas de perfeccionamiento en materia de normas de calidad de aire.</li> <li>8. Se han establecido propuestas de desarrollo institucional. Las entidades fiscalizadoras cuentan con las capacidades necesarias para el cumplimiento de sus funciones.</li> <li>9. Existe un programa de promoción de divulgación ambiental.</li> </ol>	<p><b>Indicadores de resultados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Formulación del contenido de la EIA Plazo: marzo 1991</li> <li>1.2. Definir procedimientos técnicos específicos.</li> <li>1.3. Aprobación Ley del Parlamento. Plazo: enero 1992</li> <li>2. Corresponden a los mismos del punto 1.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Dictación del Decreto Supremo Minero. Plazo: marzo 1991</li> <li>4.1. Documento catastro.</li> <li>4.2. Existe base de datos.</li> <li>4.3. Se ha sobrepasado el número de investigaciones y recursos asignados.</li> <li>4.4. Idem 4.3, y además se han iniciado investigaciones en zonas problema, donde antes no habían.</li> <li>4.5. Idem 4.2.</li> <li>5.1. Existencia de programas de capacitación y divulgación a nivel público y privado. Plazo: enero 1992</li> <li>5.2. Publicación estudios. Plazo: Julio 1991</li> <li>5.3. Idem 5.2.</li> <li>5.4. Idem 5.2.</li> <li>5.5. Idem 5.1.</li> <li>6.1. Documento de política nacional ambiental</li> <li>6.2. Número de documentos y reuniones sostenidas con las comisiones parlamentarias.</li> <li>7.1. Publicación en Diario Oficial de normas primarias y secundarias. Plazo: aprox. enero 1992</li> <li>7.2. Idem 7.1.</li> <li>7.3. Funcionamiento de red de monitoreo. Plazo: diciembre 1992</li> <li>8.1. Documento de propuesta Institucional. Plazo: diciembre 1992</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 al 1.3 : Grupo de trabajo de CONAHA Ministerios</li> <li>2. Idem punto 1.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1: Unidad Ambiental Ministerio de Minería</li> </ol> </li> <li>4.1 al 4.5: Secretaría CONAHA</li> <li>5.1: Secretaría Ejecutiva CONAHA con Instituciones</li> <li>5.2 al 5.4: Secretaría Ejecutiva CONAHA CORFO Ministerio de Minería</li> <li>5.5: Secretaría Ejecutiva CONAHA 6.1 y 6.2: CONAHA</li> <li>7.1 al 7.3: Secretaría Ejecutiva CONAHA Ministerio de Salud Ministerio de Economía Ministerio de Agricultura</li> <li>8.1: Secretaría Ejecutiva CONAHA</li> </ol>	<p><b>Para obtener los resultados:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe financiamiento adecuado.</li> <li>2. Existen Tecnologías Ambientalmente Adecuadas.</li> <li>3. El sector público es capaz de mantener personal idóneo.</li> <li>4. Existen diversos sectores empresariales dispuestos a cooperar con medidas ambientales.</li> <li>5. Se logra la coordinación institucional eficiente.</li> <li>6. Existe una institucionalidad ambiental sectorial reforzada.</li> <li>7. Los agentes sociales involucrados comprenden, valoran y apoyan las medidas que se pondrán en práctica.</li> <li>8. Se mantiene e incrementa la cooperación internacional.</li> </ol>
<p><b>Actividades principales</b> (para subactividades, véase el anexo 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Elaborar contenido.</li> <li>1.2. Autorización del proyecto.</li> <li>1.3. Realización de E.I.A. por consultores previamente aprobados.</li> <li>1.4. Definir campo de aplicación.</li> <li>2.1. Definir campo de aplicación y frecuencia.</li> <li>2.2. Elaborar contenido.</li> <li>2.3. Establecer acciones de control.</li> <li>3. No se discutió.</li> <li>4.1. Elaborar catastro de Instituciones que participan en la generación y recopilación de datos científico técnicos y el desarrollo potencial de ellas.</li> <li>4.2. Definir medidas destinadas a coordinar y centralizar la información.</li> <li>4.3. Desarrollar mecanismos para fomentar la investigación necesaria para fomentar la cooperación bilateral.</li> <li>4.4. Establecer medidas de apoyo a organismos técnico científicos regionales en las zonas con problemas.</li> </ol>	<p><b>continuación de actividades principales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.5. Elaboración de un método integral de recopilación de antecedentes técnico científicos en materia de contaminación atmosférica.</li> <li>5.1. Capacitación y divulgación sobre T.A.A. dirigido a empresarios, empleados, expertos, gobierno, sindicatos, etc. (en las áreas de minería, celulosa, harina de pescado y otras).</li> <li>5.2. Establecer medidas destinadas a identificar las ventajas privadas y sociales del uso de TAA Comparación entre empresas nacionales e internacionales.</li> <li>5.3. Identificación de medidas de incentivos existentes en el país en materia del uso de TAA ( créditos blandos, estímulos tributarios, aranceles, subsidios, etc.). Propuestas.</li> <li>5.4. Determinación de la competitividad internacional del país en relación con el uso de TAA por el sector exportador.</li> </ol>	<p><b>continuación de actividades principales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.5. Elaborar programa de transferencia de tecnologías.</li> <li>6.1. Proponer componentes e instrumentos de la política nacional ambiental.</li> <li>6.2. Establecer asesoría ambiental a nivel político.</li> <li>7.1. Validación de las normas de calidad de aire. Encuestas estadísticas a los actores involucrados. Medición de sus percepciones.</li> <li>7.2. Establecer medidas de revisión y actualización de las normas de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos (agregar a norme nuevos elementos contaminantes).</li> <li>7.3. Aplicación y mejoramiento de los sistemas de monitoreo de calidad de aire. Análisis de la información por la autoridad contralora.</li> </ol>	<p><b>continuación de actividades principales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Identificar necesidades institucionales para poner en marcha las medidas preventivas, compulsivas y de reparación que se establezcan.</li> <li>8.2. Realizar diagnóstico de instituciones actuales con respecto a su adecuación para cumplir con el punto 8.1.</li> <li>8.3. Proponer medidas de desarrollo de las instituciones en cuanto a organización, personal, equipo y financiamiento para que cumplan las funciones previstas.</li> <li>9. No se discutió.</li> </ol>

## Anexo 1

## LISTA DE PARTICIPANTES

Héctor Concha  
Dirección de Meteorología  
José Miguel Claro 1314  
Tel: 223-0606  
Santiago de Chile

Hernán Durán de la Fuente  
Unidad Conjunta CEPAL/PNUMA de Desarrollo y Medio Ambiente  
División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)  
Casilla 179-D  
Tel: 208-5051 al 208-5061  
Santiago de Chile

Ana Luz Durán  
Memorista Carrera de Ingeniería Civil Industrial  
Universidad de Chile  
Limache 125-B, Depto. 101, Ñuñoa  
Santiago de Chile

Juan Escudero  
Secretario Ejecutivo  
Comisión Especial de Descontaminación  
de la Región Metropolitana (CEDRM)  
Teatinos 120, Of. 812  
Tel: 699-3435; 699-3436  
Fax: 699-3660  
Santiago de Chile

Guillermo Espinoza  
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)  
Av. Libertador B. O'Higgins 280, Piso 2  
Tel: 222-2903; 222-2256  
Fax: 222-2717  
Santiago de Chile

Ana María Ibacache  
Encargada del Area de Contaminación  
Secretaría Ejecutiva  
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA)  
Av. Libertador B. O'Higgins 280, Piso 2  
Tel: 222-2903; 222-2256  
Fax: 222-2717  
Santiago de Chile

Ricardo Katz  
Comisión Especial de Descontaminación  
de la Región Metropolitana (CEDRM)  
Teatinos 120, Of. 812  
Tel: 699-3435; 699-3436  
Fax: 699-3660  
Santiago de Chile

Ricardo Keim  
Consultor GTZ

Eduardo Klein-Koel  
Consultor CEPAL/GTZ  
Mac Iver 484, Of. 58  
Tel: 334-203; 485-051  
Santiago de Chile

Jorge Moraga  
Ingeniero Agrónomo  
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)  
Av. Bulnes 259, Of. 704  
Casilla 4088  
Tel: 721-672  
Santiago de Chile

Claudia Noder  
Economista  
Centro de Estudios del Cobre y la Minería (CESCO)  
Joaquín Godoy 90, La Reina  
Tel: 231-7345  
Santiago de Chile

Hugo Radenach  
Ministerio de Vivienda y Urbanismo  
Serrano 45  
Tel: 33-3012  
Santiago de Chile

Marcelo Reyes  
Consultor de la CEPAL  
Axel Munthe 7600, La Reina  
Santiago de Chile

Loreto Rubio  
Ministerio de Minería  
Teatinos 120, Piso 9  
Tel: 711-593  
Santiago de Chile

José Miguel Sánchez  
Consultor de la CEPAL  
Profesor de Economía  
ILADES/Georgetown University  
Almirante Barroso 6  
Tel: 710-283  
Fax: 698-6873  
Santiago de Chile

Jaime Solari  
Asesor Medio Ambiente  
Ministerio de Minería  
Teatinos 120, Piso 9  
Fax: 698-9262  
Santiago de Chile

Alejandro Steiner  
Consultor de la CEPAL  
CADE-IDEPE  
José Domingo Cañas 2640  
Tel: 274-6040  
Fax: 224-3487  
Santiago de Chile

María Elena Torres  
Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN)  
Ahumada 48, Piso 6  
Tel: 722-033 anexo 251  
Santiago de Chile

Rafael Valenzuela  
Consultor de la CEPAL  
Profesor de Derecho Ambiental  
Universidad Católica de Valparaíso  
5 Poniente 357  
Tel: 251-024 anexo 3336  
Fax: 212-746  
Valparaíso, Chile

Jaime Vincent  
Director  
División de Protección de los Recursos  
Naturales Renovables (DIPROREN)  
Av. Bulnes 259, Of. 704  
Tel: 721-672  
Santiago de Chile

Anexo 2

INSTITUCIONES Y GRUPOS SOCIALES INTERESADOS Y/O AFECTADOS

NORMADORES

1. Ministerio de Salud Pública.
2. Instituto Nacional de Normalización (INN).
3. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
4. Parlamento.
5. Municipios.
6. Ministerio de Minería.
7. Presidente de la República.
8. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
9. Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

CONTRALORES

1. Servicios de salud regionales.
2. Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
3. Servicio de Salud del Ambiente, Región Metropolitana.
4. Corporación Nacional Forestal (CONAF).
5. Municipios.
6. Presidente de la República.
7. Contraloría General de la República.
8. Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
9. Poder Judicial.

EMISORES

1. Confederación de la Producción y del Comercio.
2. Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA).
3. Inversionistas.
4. Grandes consumidores de combustibles.
5. Pequeños consumidores de combustibles.
6. Fundiciones (1°).
7. Industria metalúrgica (2°).
8. Plantas de celulosa.
9. Pesqueras. Productoras de harina de pescado.
10. Sociedad Nacional de Minería (SONAMI).
11. Fuentes públicas.
12. Distribuidores de combustibles.
13. Agricultores.

## AFECTADOS POR LA CONTAMINACION

1. Juntas de vecinos.
2. Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR).
3. Agrupaciones de agricultores.
4. Grupos de presión internacionales.
5. Organismos no gubernamentales ambientalistas.
6. Organizaciones comunitarias.
7. Grupos ecologistas.
8. Medios de comunicación.
9. Partidos políticos.
10. Organizaciones laborales.

## DE APOYO

1. Dirección Meteorológica de Chile.
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
3. Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ).
4. Instituciones de investigación.
5. Instituciones de capacitación.
6. Proveedores de equipos de descontaminación.
7. Empresas de servicios ambientales.
8. Empresas que proveen servicios de medición.
9. Organismos multilaterales.
10. Asistencia técnica.
11. Organismo de financiamiento internacional.

## COORDINADORES

1. Comisión Especial de Descontaminación de la Región Metropolitana.
2. Intendencia.
3. Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
4. Ministerio de Hacienda.
5. Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN).
6. Comisión Nacional de Energía.
7. Comité de inversiones extranjeras de CORFO.
8. Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO).

## Anexo 3

## ACTIVIDADES Y SUBACTIVIDADES

RESULTADO 1: Se exigen las EIA

1.1. Elaborar contenido

- 1.1.1. Descripción del proyecto. Incluye descripción técnica, balance de materiales, etc.
- 1.1.2. Descripción de línea base del entorno (clima, suelo, agua, flora, fauna, salud de la población, geomorfología, agricultura, etc.).
- 1.1.3. Evaluación del impacto en el ecosistema, en la población y en los recursos naturales.
- 1.1.4. Estimación de concentraciones en zonas de máximo impacto (cinco contaminantes, olores y arsénico).
- 1.1.5. Caracterización de emisiones y equipos de captación (eficiencias, disposición final de residuos).
- 1.1.6. Establecer riesgos asociados a fallas.
- 1.1.7. Establecer medidas de mitigación.
- 1.1.8. Monitoreo de las consecuencias residuales y presentación de alternativas valoradas (a cargo de la empresa).
- 1.1.9. Fundamentación ambiental de las alternativas tecnológicas escogidas.

1.2. Autorización del proyecto

- 1.2.1. Establecer instancia pública de discusión de la EIA.
- 1.2.2. Autorización es responsabilidad de la autoridad administrativa.

1.3. Realización de la EIA por consultores previamente aprobados

1.4. Definir campo de aplicación

- 1.4.1. Aplicación a hornos, calderas y motores.
- 1.4.2. Establecer tamaño.
- 1.4.3. Establecer tipo de proceso (EPA).

**RESULTADO 2: Se exigen Auditorías Ambientales****2.1. Definir campo de aplicación y frecuencia**

- 2.1.1. Aplicación a caldera de hornos.
- 2.1.2. Establecer tamaño.
- 2.1.3. Establecer procesos (CIIU).
- 2.1.4. Establecer frecuencia.

**2.2. Elaborar contenido**

- 2.2.1. Localización de la fuente.
- 2.2.2. Descripción del proceso (Unidad de Base de Cálculo (UBC)).
- 2.2.3. Definir montos de UBC.
- 2.2.4. Determinación de factores de emisión de la bibliografía internacional.
- 2.2.5. Medición en el efluente (concentración de cinco contaminantes, temperatura, etc.).
- 2.2.6. Estimación de Factor de Emisión Real (FER).
- 2.2.7. Estimación de montos totales emitidos.
- 2.2.8. Comparación entre los FER y los de la bibliografía internacional (acción de la autoridad ante discrepancias manifiestas).
- 2.2.9. Modelación de la posición de zonas de mayor impacto y medición en ellas (campo de aplicación más reducido que el punto 2.1).

**2.3. Establecer acciones de control**

- 2.3.1. Aplicar en los casos en que los valores medidos en las zonas de máximo impacto superen la norma, presentación de plan de abatimiento.
- 2.3.2. Definir acciones de control derivadas de la consolidación de los montos totales emitidos por diversas industrias para una misma área.

RESULTADO 3: Se ha dictado Decreto Supremo Minero

Nota: No se consideró necesario identificar las actividades debido a que en el Gobierno de Chile actualmente este punto se encuentra en su etapa final de elaboración.

RESULTADO 4: Se han identificado y promovido antecedentes técnicos y científicos necesarios para la acción administrativa y legislativa del Estado

- 4.1. Elaborar catastro de instituciones que participan en la generación y recopilación de datos científico-técnicos y el desarrollo potencial de ellas.
- 4.2. Definir medidas destinadas a coordinar y centralizar la información.
- 4.3. Desarrollar mecanismos para fomentar la investigación necesaria (recursos, becas, expertos, cooperación bilateral).
- 4.4. Establecer medidas de apoyo a organismos técnico-científicos regionales en las zonas con problemas.
- 4.5. Elaborar de un método integral de recopilación de antecedentes técnico-científicos en materia de contaminación atmosférica.

RESULTADO 5: Se promueve e incentiva la utilización de Tecnologías Ambientalmente Adecuadas (TAA)

- 5.1. Capacitación y divulgación sobre TAA dirigida a empresarios, empleados, expertos, gobierno, sindicatos, etc. (en las áreas de minería, celulosa, harina de pescado y otras).
- 5.2. Establecimiento de medidas destinadas a identificar las ventajas privadas y sociales del uso de TAA. Comparación entre empresas nacionales e internacionales.
- 5.3. Identificación de medidas de incentivos existentes en el país en materia del uso de TAA (créditos blandos, estímulos tributarios, aranceles, subsidios, etc.). Propuestas.
- 5.4. Determinación de la competitividad internacional del país en relación con el uso de TAA por el sector exportador.
- 5.5. Elaboración de un programa de transferencia de tecnologías.

RESULTADO 6: Se han propuesto los componentes e instrumentos de la política nacional ambiental atinentes a las emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas

6.1. Proponer componentes e instrumentos de la política nacional ambiental

6.1.1. Definir medidas preventivas

- \* Realizar diagnóstico de la calidad del aire a mesoescala.
- \* Caracterización de las condiciones naturales de dispersión de los contaminantes atmosféricos.
- \* Elaborar inventario (catastro) de fuentes y emisores.
- \* Identificación de poblaciones y ecosistemas susceptibles de ser afectados por la contaminación atmosférica.
- \* Definición y clasificación de zonas de calidad de aire.
- \* Determinación de criterios y procedimientos para la autorización de emisiones según tipos de zonas.
- \* Monitoreo de la calidad del aire.
- \* Vigilancia de impactos.
- \* Elaboración de planes de emergencia.
- \* Promoción del uso de TAA.

6.1.2. Definir medidas compulsivas (en caso de episodios de contaminación)

- \* Determinación del "cuántum" de reducción de emisiones.
- \* Determinación de criterios para asignar cuotas de reducción de emisiones.
- \* Determinación de plazos para el cumplimiento de las reducciones.
- \* Establecer instrumentos para inducir o imponer la reducción de emisiones.
- \* Establecer sistemas de fiscalización oportuna y adecuada.
- \* Establecer régimen de responsabilidades administrativas y penales.

6.1.3. Establecer medidas de reparación

- \* Instauración de un régimen de responsabilidades "objetivo" o por "riesgo".
- \* Adecuación de procedimientos judiciales a particularidades que ofrece la prueba del daño ambiental.
- \* Evaluación del daño ambiental sobre el patrimonio natural.

6.2. Establecer una asesoría ambiental a nivel político.

RESULTADO 7: Se han propuesto medidas de perfeccionamiento en materia de normas de calidad del aire

- 7.1. Validación de las normas de calidad del aire. Encuestas estadísticas a los actores involucrados. Medición de sus percepciones.
- 7.2. Establecer medidas de revisión y actualización de las normas de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos (agregar a las normas nuevos elementos contaminantes).
- 7.3. Ampliación y mejoramiento de los sistemas de monitoreo de calidad del aire. Análisis de la información por la autoridad contralora.

RESULTADO 8: Se han establecido propuestas de desarrollo institucional. Las entidades fiscalizadoras cuentan con las capacidades necesarias para cumplir sus funciones

- 8.1. Identificar las necesidades institucionales para poner en marcha las medidas preventivas, compulsivas y de reparación que se establezcan.
- 8.2. Realizar un diagnóstico de instituciones actuales con respecto a su adecuación para cumplir con el punto 8.1.
- 8.3. Proponer medidas de desarrollo de las instituciones en cuanto a organización, personal, equipos y financiamiento para que cumplan las funciones previstas.

RESULTADO 9: Existe un programa de promoción de divulgación ambiental

Nota: No se especificaron actividades debido a que se consideró que este punto no formaba parte de este programa de la CEPAL con el Gobierno de Chile.