



**Programa de las
Naciones Unidas
para el Medio Ambiente**



UNEP(OCA)/MED IG.11/9
14 de noviembre de 1997

ESPAÑOL
Original: INGLES

Décima reunión ordinaria de las Partes Contratantes
en el Convenio para la Protección del mar Mediterráneo
contra la contaminación y protocolos conexos

Túnez 18-21 de Noviembre de 1997

PROYECTO

**PROGRAMA DE ACCIÓN ESTRATÉGICO SOBRE LA
LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN CAUSADA POR
ACTIVIDADES SITUADAS EN TIERRA**

ÍNDICE

	Página
1. Introducción	1
2. Objetivos generales	4
3. Principios y obligaciones	5
4. Establecimiento de las prioridades para la acción	6
5. Análisis de los objetivos y de las actividades	7
6. Vigilancia	34
7. Fomento de las capacidades	35
8. Participación del público	38
9. Informes	39
10. Líneas directrices para la elaboración de los planes de acción nacionales	39
11. Cartera de inversiones y movilización de recursos financieros	49
12. Carencias, problemas y seguimiento	78

1. Introducción

Los países ribereños del mar Mediterráneo, *conscientes* del valor económico, social y cultural del medio marino de la Zona del mar Mediterráneo y de su importancia para la salud; plenamente conscientes de la responsabilidad que les incumbe de preservar y desarrollar de manera sostenible este patrimonio común en beneficio y por el disfrute de las generaciones presentes y futuras; reconociendo la amenaza que representa la contaminación para el medio marino, su equilibrio ecológico, sus recursos y sus usos legítimos; teniendo en cuenta las especiales características hidrográficas y ecológicas de la Zona del mar Mediterráneo y su especial vulnerabilidad a la contaminación; acordaron en 1975 un Plan de Acción para la protección y el desarrollo de la cuenca del Mediterráneo (PAM) y en 1976, firmaron un Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación (Convenio de Barcelona).

Las Partes Contratantes en el Convenio de Barcelona, *reconociendo* el peligro que la contaminación causada por fuentes y actividades situadas en tierra supone para el medio marino, los recursos vivos y la salud humana, así como los graves problemas que esto ocasiona en gran parte de las aguas costeras y los estuarios del mar Mediterráneo, debido fundamentalmente a la descarga de residuos domésticos e industriales no tratados o insuficientemente tratados o evacuados de forma inadecuada; y *deseosas* de adaptar el Plan de Acción para el Mediterráneo, el Convenio de Barcelona y sus Protocolos a la evolución del derecho internacional sobre el medio ambiente y a los principios de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo (Río de Janeiro, 1992), adoptadas en Barcelona en 1995, la fase II del Plan de acción para la protección del medio marino y el desarrollo sostenible de las zonas costeras del Mediterráneo, así como enmiendas muy importantes al Convenio y a sus Protocolos. Por otra parte en Siracusa en 1996 se firmó una versión revisada del protocolo para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación por fuentes y actividades situadas en tierra (Protocolo "fuentes terrestres"), redactado teniendo en cuenta el Programa de acción mundial para la protección del medio marino contra la contaminación causada por las actividades terrestres, adoptado en Washington en 1995.

1.1. Bases para la preparación del Programa de Acción Estratégico

En conformidad con el protocolo "fuentes terrestres" revisado (Art.1), las Partes Contratantes tomarán todas las medidas apropiadas para prevenir, reducir, combatir y eliminar en la medida de lo posible, la contaminación de la Zona del Mar Mediterráneo causada por las descargas procedentes de fuentes y actividades situadas en su territorio y a través de los ríos, establecimientos costeros o los emisarios, dándose prioridad a la eliminación gradual de los aportes de sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas.

A tal efecto, las Partes convienen (art. 5) en elaborar y aplicar los planes de acción y programas nacionales y regionales que contengan medidas y calendarios para su aplicación. La Organización formulará los planes de acción y los programas regionales, que serán examinados y aprobados por el órgano técnico competente de las Partes contratantes en un plazo de un año como máximo, a partir de la entrada en vigor de las enmiendas del Protocolo "fuentes terrestres".

El Programa de Acción Estratégico presentado en este documento ha sido preparado por la Secretaría mediante una subvención "Bloque B" del Mecanismo de elaboración de proyectos del Fondo Mundial para el Medio Ambiente con la participación financiera del PAM. Un primer texto fue presentado a la reunión de expertos gubernamentales que tuvo lugar en Ischia, Italia, del 15 al 18 de junio de 1997 (UNEP(OCA)/MED WG.130/8). La reunión examinó el primer

documento y convino en algunas modificaciones, correcciones y adiciones. El Programa de Acción Estratégico, fue presentado a una segunda reunión de expertos designados por los Gobiernos, que se celebró en Atenas de 13 al 16 de octubre de 1997, sus comentarios y sugerencias han sido incorporados por la Secretaría en un nuevo texto que será finalmente presentado para su adopción a la reunión de las Partes contratantes que se celebrará en Túnez en noviembre de 1997.

El Programa de Acción Estratégico se basa en los resultados de un Balance diagnóstico transfronterizo que representa una síntesis regional de las acciones encaminadas a la protección del medio ambiente marino contra la contaminación causada por actividades situadas en tierra. La siguiente tabla es una síntesis de los mayores problemas de la Región y de sus elementos transfronterizos asociados. Han sido identificados siete problemas mayores, como resultado de un análisis de los trabajos del Plan de Acción para el Mediterráneo durante los últimos veinte años, de los trabajos realizados por otros programas relacionados y finalmente de los realizados en el marco de esta actividad revisión. Han sido identificadas también cinco causas principales de los problemas mayores, aunque la importancia relativa de cada una de ellas es diferente para cada uno de los problemas. Finalmente se proponen dos tipos principales de acciones para cada uno de los problemas e igualmente la importancia relativa de cada tipo de acción depende de la naturaleza de los problemas.

La tabla ha sido preparada a una escala regional y no significa que todos los problemas se presenten en cada uno de los países, ni que la importancia relativa de las causas y de los tipos de acción sea la misma en todos ellos. Esta tabla representa una visión a nivel regional de los principales problemas, sus causas profundas y de los tipos de acciones propuestas.

Tabla Principales problemas conocidos y sus Causas fundamentales*

PROBLEMAS PRINCIPALES	ELEMENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS PROBLEMAS PRINCIPALES	CAUSAS PROFUNDAS	TIPOS DE ACCIONES**
DEGRADACION DE ECOSISTEMAS COSTEROS Y MARINOS	<ul style="list-style-type: none"> C Daños a los ecosistemas transfronterizos, con pérdidas de productividad, biodiversidad y estabilidad. C Reducción de los valores regionales C Disminución de la calidad de vida C Degradación por la contaminación y eutroficación C Pérdida de ingresos en el conjunto de la región 	GESTION FINANCIERAS LEGALES HUMANAS INTERESADOS	PLANIFICACION-RECURSOS
EXPLOTACION INSOSTENIBLE DE RECURSOS COSTEROS Y MARINOS	<ul style="list-style-type: none"> C Impactos sobre hábitats y biodiversidad C Impactos con cambios físicos en las costas y en la dinámica de playas C Pérdida de los ingresos actuales y potenciales de la pesca y el turismo C Conflictos entre grupos de usuarios 	GESTION FINANCIERAS INTERESADOS HUMANAS LEGALES	PLANIFICACION-RECURSOS
PERDIDA DE HABITATS CON RECURSOS VIVOS	<ul style="list-style-type: none"> C Daños a las especies migratorias y a sus hábitats C Recursos biológicos en peligro C Pérdida de valores para el desarrollo C Cambios en los hábitats y cadenas de alimentos 	GESTION FINANCIERAS INTERESADOS HUMANAS LEGALES	PLANIFICACION-RECURSOS
DISMINUCION DE BIODIVERSIDAD, PERDIDA DE ESPECIES EN PELIGRO E INTRODUCCION DE ESPECIES EXOTICAS	<ul style="list-style-type: none"> C Pérdida de valores regionales C Daños a las especies en peligro y endémicas de significación regional y mundial C Pérdida de biodiversidad genética 	GESTION FINANCIERAS LEGALES HUMANAS INTERESADOS	PLANIFICACION-RECURSOS
PROTECCION INADECUADA DE LA ZONA COSTERA Y MEDIO MARINO Y AUMENTO DE LOS PELIGROS Y RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> C Reducción de los valores regionales C Pérdida de ingresos C Elevado coste de las acciones reparadoras C Disminución de la calidad de vida 	GESTION FINANCIERAS LEGALES HUMANAS INTERESADOS	PLANIFICACION-RECURSOS
AGRAVACION DE LAS CONDICIONES HUMANAS	<ul style="list-style-type: none"> C Impactos sobre la salud pública C Costes debidos a las migraciones humanas C Reducción de las capacidades humanas e institucionales C Reducción del potencial de desarrollo C Aumento de la pobreza con efectos transfronterizos 	GESTION FINANCIERAS LEGALES HUMANAS INTERESADOS	PLANIFICACION-RECURSOS
APLICACION INADECUADA DE LA LEGISLACION REGIONAL Y NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> C Protección ineficaz del medio ambiente marino y costero C Vigilancia inadecuada de la contaminación e incorrecta interpretación de los datos con propósitos de gestión C Reducida educación y concienciación pública sobre los valores científicos y económicos y sobre las opciones técnicas. 	LEGALES GESTION FINANCIERAS HUMANAS INTERESADOS	PLANIFICACION-RECURSOS

CAUSAS PROFUNDAS	
LEGALES Inadecuado marco legal e institucional	<ul style="list-style-type: none"> C Inadecuada cooperación a nivel regional C Inadecuada legislación nacional sobre problemas regionales C Inadecuados marco institucional y capacidades necesarias para aplicar la legislación y para la GIZC y EIA C Vigilancia inadecuada sobre cumplimiento y tendencias C Coordinación ineficaz entre distintos sectores gubernamentales y con los niveles locales y nacionales
GESTION Inadecuadas planificación y gestión a todos los niveles	<ul style="list-style-type: none"> C Falta de planes integrados de cuenca y de zonas costeras C Falta de aplicación de la GIZC C Inapropiados métodos de pesca C Inadecuadas estrategias de lucha contra la contaminación y vigilancia
HUMANOS Insuficientes capacidades humanas e institucionales	<ul style="list-style-type: none"> C Inadecuadas capacidades humanas e institucionales (nacionales y locales) para la aplicación de la legislación y de la GIZC C Inadecuadas capacidades humanas e institucionales (nacionales y locales) para el cumplimiento y la vigilancia de las tendencias de la contaminación
INTERESADOS Participación insuficiente de los interesados	<ul style="list-style-type: none"> C Falta de una conciencia general ambiental C Insuficiente identificación de los interesados C Falta de participación adecuada de los interesados en la planificación y gestión de los problemas ambientales
FINANCIEROS Inadecuados mecanismos financieros y apoyo	<ul style="list-style-type: none"> C Falta de instrumentos económicos efectivos C Falta de internalización de los costes ambientales C Escaso valor económico dado al medio ambiente en las políticas económicas nacionales
TIPOS DE ACCION	
PLANIFICACION Planificación y gestión integrada y reducción de la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> C Mejora del marco legal e institucional nacional y regional para la GIZC C Desarrollo de la gestión integrada de cuencas y zonas costeras y de los asentamientos humanos C Favorecer la participación de los interesados en el proceso de toma de decisiones C Identificación y eliminación de la contaminación en las "zonas de conflicto" C Adecuados cumplimiento y vigilancia de las tendencias C Aplicación de la legislación regional y nacional pertinente
RECURSOS Gestión de recursos	<ul style="list-style-type: none"> C Aplicación de la legislación regional y nacional pertinente C Gestión sostenible de los recursos C Protección de la biodiversidad, de las especies en peligro, endémicas y migratorias, de los hábitats y de las zonas sensibles C Desarrollo sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo

* El análisis resumido en esta Tabla no es necesariamente válido para todas las Partes contratantes.

** Las causas fundamentales y los tipos de acción están indicados en orden de importancia decreciente

2. Objetivos generales

El Programa de Acción Estratégico (PAE) pretende mejorar la calidad del medio marino mediante una gestión mejor compartida de la contaminación de origen terrestre. El PAE aspira también a facilitar la aplicación del Protocolo "fuentes terrestres" por las Partes contratantes. Por lo tanto espera ayudar a las Partes a tomar, individual o conjuntamente, en conformidad con sus políticas, prioridades y recursos, las medidas adecuadas para la prevención, la reducción, el control y/o la eliminación de la degradación del medio marino y por la reparación de los impactos de las actividades situadas en tierra. El logro de los objetivos del PAE contribuirá a mantener y si procede, a restaurar la productividad y la biodiversidad del medio marino, asegurando la protección de la salud humana y favoreciendo la conservación y la utilización sostenible de los recursos biológicos marinos.

Los objetivos específicos del PAE son:

- La formulación de principios, enfoques, medidas, calendarios y prioridades para la acción;
- La preparación de una lista prioritaria de actividades y de inversiones ("cartera de inversiones");
- El análisis de las medidas fundamentales y adicionales necesarias para resolver cada problema transfronterizo prioritario;
- La identificación de los elementos y la preparación de líneas directrices para la elaboración de los planes de acción nacionales para la protección del medio ambiente marino de las actividades situadas en tierra; y
- La identificación de la participación que pueden tener las Organizaciones No Gubernamentales en la ejecución del PAE.

Desde la adopción del Plan de Acción para el Mediterráneo en 1975, los países mediterráneos han realizado importantes progresos encaminados a la protección del medio ambiente, tanto a nivel nacional como regional. A nivel regional los progresos se concretan en la adopción de importantes enmiendas a los textos legales existentes y en la adopción de nuevos textos.

A la vista de las desigualdades en los puntos de partida y de los diferentes niveles de desarrollo socioeconómico, los progresos a nivel nacional no pueden ser homogéneos, sin embargo, todos los países mediterráneos han creado instituciones competentes responsables de la protección del medio ambiente, a menudo al más alto nivel y han adoptado medidas legislativas y disposiciones para la protección ambiental. Desde 1973, la Unión Europea ha adoptado cinco programas de protección del medio ambiente, el último de 1993, de los que se derivan un gran número de disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente.

El PAE se dirige a todas las Partes y propone objetivos comunes, pero es obvio que en la ejecución de las actividades propuestas se debe tener en cuenta el estado del medio ambiente en cada país. El calendario para los objetivos y las actividades pueden también ser diferentes para diferentes países, teniendo en cuenta p.e. la capacidad para adaptar y reconvertir instalaciones existentes, la capacidad económica y las necesidades de desarrollo.

La Resolución de Barcelona (1995) representa un compromiso a nivel ministerial con objeto de eliminar para el año 2005 el mayor número posible de sustancias que sean tóxicas, persistentes y bioacumulables y ha sido tenido debidamente en cuenta en la elaboración del PAE.

Para la ejecución del PAE a nivel regional, la Unidad de Coordinación del PAM, utilizará plenamente la experiencia y las competencias técnicas de sus Centros Regionales, así como de otras organizaciones intergubernamentales competentes.

3. Principios y obligaciones

Las Partes contratantes tomarán individual o conjuntamente todas las medidas adecuadas de conformidad con las disposiciones del Convenio, para evitar, reducir, combatir y, en la mayor medida posible, eliminar la contaminación en la Zona del mar Mediterráneo y para proteger y mejorar el medio marino en esa Zonas con el fin de contribuir a su desarrollo sostenible.

De conformidad con las disposiciones del Protocolo "fuentes terrestres", "Las Partes se comprometen a eliminar la contaminación derivada de fuentes y actividades situadas en tierra, en particular a eliminar progresivamente los aportes de las sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas enumeradas en el anexo I".

Para proteger el medio ambiente y contribuir al desarrollo sostenible de la Zona del mar Mediterráneo, las Partes:

- a) *Aplicarán, de conformidad con sus capacidades, el principio de precaución, en virtud del cual cuando existan amenazas de daños graves o irreversibles, la falta de una certidumbre científica total no se invocará para aplazar medidas eficaces en función de los costes destinadas a evitar la degradación ambiental;*
- b) *Aplicarán el principio "quien contamina paga" en virtud del cual los costos de las medidas destinadas a prevenir , combatir y reducir la contaminación son sufragados por el contaminador, teniendo debidamente en cuenta el interés público;*
- c) *Realizarán evaluaciones del impacto ambiental de los proyectos de actividades que sea probable que causen un efecto negativo importante en el medio marino y que estén sometidas a una autorización de las autoridades nacionales competentes;*
- d) *Acordarán prioridad al control integrado de la contaminación, ya que contribuye considerablemente a avanzar hacia un equilibrio más sostenible entre, por una parte, la actividad humana y el desarrollo socioeconómico y, por otra, los recursos y la capacidad de regeneración de la naturaleza.*
- e) *Se comprometerán a promover la gestión integrada de las zonas costeras, teniendo en cuenta la protección de las zonas de interés ecológico o paisajístico y la utilización racional de los recursos naturales;*
- f) En aplicación del Convenio y del Protocolo "fuentes terrestres", las Partes:
 - i) *elaborarán y aplicarán, conjunta o individualmente, según proceda, los planes de acción y programas nacionales y regionales que contengan medidas y calendarios para su aplicación;*

- ii) adoptarán las prioridades y los calendarios, teniendo en cuenta los elementos indicados en el anexo I, y los revisarán periódicamente;
- iii) tendrán en cuenta las mejores técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP) con inclusión, cuando proceda, de tecnologías de producción limpia, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el anexo IV del Protocolo;
- iv) adoptarán medidas preventivas para reducir al mínimo el riesgo de contaminación causada por accidentes;
- g) Velarán por que, de conformidad con el derecho de la comunidad a la información, sus autoridades competentes *faciliten el acceso adecuado del público a la información* sobre el estado del medio ambiente en la esfera de la aplicación del Convenio y sus Protocolos, sobre las actividades o medidas que afectan o que es probable que afecten de manera negativa a dicha aplicación y sobre las actividades realizadas o las medidas adoptadas de conformidad con el Convenio y los protocolos (art.15 del Convenio);
- h) Velarán por la presentación de informes regulares y normalizados de las emisiones tóxicas al aire, al agua y al suelo (con inclusión de la eliminación) por las instalaciones contaminantes - privadas, estatales o municipales; las autoridades competentes asegurarán una difusión amplia de los datos, teniendo en cuenta el derecho legítimo a la reserva comercial.

El Programa de Acción Estratégico será conforme con el Programa de acción Mundial (Washington 1995) y con las disposiciones pertinentes del Convenio sobre el derecho del Mar, del Convenio sobre la Diversidad Biológica, del Convenio sobre el Cambio Climático y con los instrumentos jurídicos , los planes de acción y las medidas adoptadas por las Partes en el Convenio de Barcelona.

Los Estados deberán cooperar con un espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, *los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas*. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.

El Protocolo "fuentes terrestres" revisado supone un cambio en la estrategia para la protección del medio ambiente mediterráneo: la nueva estrategia está basada en la sostenibilidad y su finalidad es lograr la prevención y el control integrados de la contaminación causada por fuentes y actividades situadas en tierra, en particular mediante la aplicación de las tecnologías limpias, las mejores técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

4. Establecimiento de las prioridades para la acción

Las prioridades para la acción propuestas se basan en los resultados del Análisis Diagnóstico Transfronterizo (UNEP(OCA)/MED IG.11/Inf.7) y de los informes sobre las "zonas de conflicto", los "hábitats críticos" y las "zonas sensibles" (zonas de interés) y tienen en cuenta

también el Protocolo "fuentes terrestres" que en su anexo I estipula *"al preparar planes de acción, programas y medidas, las partes, de conformidad con el Programa de Acción Mundial, darán prioridad a las sustancias que sean tóxicas, persistentes y bioacumulables, en particular a los contaminantes orgánicos persistentes (POPs), así como el tratamiento y gestión de las aguas residuales"*

De una manera general, las prioridades de acción para la prevención, reducción y eliminación de la contaminación han sido establecidas teniendo en cuenta cuatro factores relacionados con la contaminación:

- i) degradación del medio marino;
- ii) alteraciones en la diversidad biológica;
- iii) origen terrestre; y
- iv) naturaleza transfronteriza (en sus causas o en sus efectos).

5. Análisis de los objetivos y de las actividades

Un análisis de los objetivos y de las actividades es necesario para resolver cada problema prioritario transfronterizo. Estos objetivos y actividades pueden ser nacionales o regionales y de naturaleza legal, institucional o técnica.

Teniendo en cuenta el Programa de Acción Mundial (Washington 1995), el Protocolo "fuentes terrestres" y el Análisis Diagnóstico transfronterizo, han sido seleccionadas como prioritarias las categorías de sustancias siguientes que se refieren al medio urbano y al desarrollo industrial.

5.1 Medio urbano

Las grandes ciudades e incluso las medianas presentan problemas similares y deben ser estudiadas de una forma integrada. La contaminación del aire, la generación, recogida y gestión de los residuos sólidos, la recogida y la eliminación de las aguas residuales, el abastecimiento en agua potable, son problemas que en la mayoría de las ciudades están agravados por las pequeñas y medianas industrias localizadas en las ciudades y por las áreas industriales de la periferia.

5.1.1 Aguas residuales urbanas

Habida cuenta de la variedad de condiciones locales, el vertido inadecuado de aguas residuales domésticas en medios de agua dulce y costeros puede dar lugar a diversos problemas. Entre ellos cabe citar: a) agentes patógenos que pueden causar problemas de salud humana, por la exposición en aguas de baño o por la contaminación de moluscos; b) sólidos en suspensión; c) aportes considerables de nutrientes; d) demanda bioquímica de oxígeno (DBO); e) plásticos y otros desechos marinos; f) efectos sobre las poblaciones y los ecosistemas; g) metales pesados y otras sustancias tóxicas, como los hidrocarburos, en los casos en que fuentes industriales hayan vertido sus efluentes en los sistemas de alcantarillado; h) los aportes de aguas de lluvia con las sustancias contaminantes que arrastran.

Los efectos ambientales asociados con los vertidos de aguas residuales domésticas suelen ser locales, con consecuencias transfronterizas en ciertas áreas geográficas. Los problemas relacionados con las aguas residuales en las zonas costeras del mundo entero presentan un gran número de características comunes. En consecuencia, los vertidos de aguas residuales domésticas se consideran una de las amenazas más importantes para el medio costero en todo el mundo. En la región del Mediterráneo, este problema está agravado por el turismo y su carácter estacional, lo que exige estaciones de depuración que son utilizadas unos meses durante el año.

La mayoría de las estaciones de depuración mediante tratamiento secundario no son explotadas y mantenidas adecuadamente, debido a los insuficientes recursos financieros y a la falta de conocimientos técnicos. Muchos países están particularmente interesados en el diseño de estaciones de depuración que permitan la reutilización de los efluentes tratados.

Una de las más comunes y peores consecuencias ambientales del vertido de las aguas residuales urbanas es la gradual destrucción de los hábitats costeros y, en particular, las praderas de posidonias, lo que se traduce en una disminución de la biodiversidad.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar las aguas residuales urbanas de conformidad con las disposiciones del protocolo "fuentes terrestres".*
- *Para el año (2005), eliminar las aguas residuales urbanas de las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes y de las zonas de interés, de conformidad con las disposiciones del protocolo "fuentes terrestres".*

Actividades propuestas a nivel regional

- Para el año (2000), poner al día y adoptar las líneas directrices para el tratamiento y la eliminación de las aguas residuales urbanas de 1986 y, si es apropiado, normas y criterios de calidad ambiental.
- Elaborar programas con el fin de compartir e intercambiar información y asesoramiento técnicos, sobre instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas, ambientalmente seguras, con inclusión de la utilización de las aguas depuradas y de los lodos.
- Promover programas de investigación para encontrar y comprobar tecnologías para el tratamiento de aguas residuales urbanas.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Poner al día y adoptar (en un plazo de 2 años) reglamentaciones nacionales para el vertido, en el mar y en los ríos, de las aguas residuales urbanas, que tengan en cuenta el protocolo "fuentes terrestres" y particularmente su anexo II y, cuando sea apropiado, las medidas comunes adoptadas por las Partes.
- Para el año (2005), elaborar planes y programas nacionales para la gestión ambientalmente segura de las aguas residuales urbanas y con este fin asegurar.

- i) Para el año (2005), las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes, estarán conectadas a una red de saneamiento e eliminarán sus aguas residuales de conformidad con sus reglamentaciones nacionales;
- ii) La ubicación de los emisarios submarinos de forma que se cumplan o mantengan los criterios acordados de calidad ambiental y se evite la exposición a agentes patógenos de las zonas de cultivos de moluscos, las tomas de agua y las zonas de baño, así como la exposición de medios vulnerables (como lagunas y praderas de plantas marinas) a concentraciones excesivas de nutrientes o de sólidos en suspensión;
- iii) El fomento del tratamiento primario, secundario y, cuando sea apropiado y posible, terciario de las aguas residuales urbanas vertidas en ríos, estuarios y en el mar;
- iv) El fomento del control, de las adecuadas explotación y mantenimiento de las instalaciones;
- v) El fomento de la reutilización de los efluentes depurados, con el fin de conservar los recursos hídricos. Con este mismo propósito, se debe alentar la adopción de medidas en infraestructuras, el tratamiento en origen y la segregación de los efluentes industriales, así como:
 - a) el fomento de los usos beneficiosos de las aguas residuales y de los lodos mediante el diseño apropiado de las plantas y de los procesos de tratamiento y el control de la calidad de las aguas residuales brutas.
 - b) la aplicación de un tratamiento ambientalmente seguro, cuando se traten conjuntamente efluentes domésticos e industriales compatibles.;
- vi) El fomento de la recogida separada de las aguas de lluvia y asegurar el tratamiento de las primeras escorrentías urbanas particularmente contaminadas.
- vii) La determinación de la disponibilidad y sostenibilidad de los usos de los lodos de depuración, como el esparcimiento en suelos, el compostaje etc.
- viii) Prohibir el vertido de lodos en las aguas de la zona del Protocolo.

5.1.2 Residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos urbanos pueden contribuir a la contaminación del mar de varias maneras: por la descarga de los residuos brutos en el mar, directa o indirectamente, especialmente los plásticos y a través de las emisiones a la atmósfera de los contaminantes que puedan ser generados en la combustión de RSU.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025) como límite, la gestión de los RSU deberá estar basada en la reducción en origen, la recogida selectiva, el reciclado, el compostaje y la eliminación ambientalmente segura.*
- *Para el año (2005) como límite, en las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes y en las áreas de interés, la gestión de los RSU deberá estar basada en la reducción en origen, la recogida selectiva, el reciclado, el compostaje y la eliminación ambientalmente segura.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Para el año (2000), elaborar y adoptar líneas directrices aplicables a sistemas de recogida ambientalmente adecuados y económicamente viables, incluyendo la recogida selectiva y la eliminación de RSU.
- Para el año (2000), elaborar programas para la reducción y el reciclado de RSU.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Para el año (2000), elaborar planes y programas nacionales para la reducción en origen y la gestión ambientalmente segura de los RSU.
- Para el año (2005), establecer sistemas de recogida y eliminación de RSU, ambientalmente adecuados y económicamente viables, en las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes.
- Fomentar la reducción y el reciclado de RSU.

5.1.3 Contaminación atmosférica

La mayoría de las ciudades de la Región con más de 1 millón de habitantes tienen problemas de contaminación atmosférica ; con frecuencia las concentraciones en el aire de partículas y plomo exceden, por un factor de 2 a 5, los límites recomendados por la OMS y las medias anuales de SO₂ llegan a alcanzar niveles superiores a 100 micro g/ m³ en muchas ciudades en las proximidades de refinерías, industrias y centrales eléctricas. En las ciudades, los vehículos son la fuente mayor de contaminación del aire, esta contaminación tiene consecuencias negativas importantes sobre la salud.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), los niveles de contaminación del aire en las ciudades serán conformes con las disposiciones del Protocolo y con otras disposiciones internacionalmente acordadas.*
- *Para el año (2005), los niveles de contaminación del aire en las ciudades con más de 100.000 habitantes y en las áreas de interés, serán conformes con las disposiciones del Protocolo y con otras disposiciones internacionalmente acordadas.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Para el año (2005), elaborar y adoptar objetivos de calidad del aire para los contaminantes atmosféricos.

Actividades propuestas a nivel nacional para las fuentes móviles

- Fomentar la gestión del tráfico y dar prioridad a la utilización del transporte público.
- Fomentar el uso de la gasolina sin plomo y con bajo contenido en hidrocarburos aromáticos.
- Mejorar la inspección y el mantenimiento de los vehículos y la renovación de los más antiguos (mediante incentivos económicos).
- Continuar progresando en la utilización del gas natural con el fin de sustituir los combustibles con altos contenidos en azufre, tanto en los usos domésticos como industriales y particularmente en las industrias próximas a las ciudades.
- Fomentar la sustitución del gasoil en los autobuses por combustibles gaseosos o por otros combustibles alternativos.
- Apoyar y animar la participación de los servicios de transporte público en estas actividades.

5.2 Desarrollo industrial

El desarrollo industrial de los países ribereños del Mediterráneo varía grandemente, pero su capacidad de generar contaminación y de causar daños al medio ambiente es reconocida por todos. De los treinta sectores de actividades tomados principalmente en consideración en el anexo I del Protocolo "fuentes terrestres" veintiuno son sectores industriales.

En el plano internacional, se consideran prioritarios los contaminantes tóxicos¹, persistentes y bioacumulables (TPB) por sus efectos negativos sobre la salud humana, la biodiversidad y los ecosistemas, así como por sus efectos a largo plazo y a grandes distancias y se ha prestado una atención menor a otros contaminantes, tales como tóxicos pero no persistentes o no bioacumulables, sólidos en suspensión, materia orgánica biodegradable y nutrientes, por ser sus efectos mucho más localizados y menos persistentes; las industria generan estos contaminantes en grandes cantidades y su descarga en el medio ambiente puede causar daños a la salud humana, a los ecosistemas a los hábitats y a la biodiversidad.

En la mayoría de los países de la región existe un sector industrial público importante que comprende grandes empresas. A pesar de la diversidad de las situaciones y de los problemas, el sector industrial público incluye: centrales de energía ; refinería de petróleo; petroquímicas; siderurgia; metalurgia de aluminio; la producción de fertilizantes; fabricación de papel y pasta de papel; producción de cemento.

¹ la toxicidad incluye los efectos adversos resultantes de desarreglos endocrinos

Un programa para la reducción y eliminación, en la mayor medida de lo posible, la contaminación procedente de las industria; este programa deberá aplicarse a todas las instalaciones industriales pero podría iniciarse en las empresas públicas lo que serviría de ejemplo y aliento para el sector privado.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), las descargas y las emisiones a la atmósfera en la Zona del Protocolo, procedentes de fuentes puntuales serán conformes con las disposiciones del Protocolo y con otras disposiciones nacionales o internacionalmente acordadas.*
- *En un plazo de (10) años, reducir (el 50 %) las descargas, las emisiones y las pérdidas de sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables procedentes de las instalaciones industriales.*
- *En un plazo de (10) años, reducir (el 50 %) las descargas, las emisiones y las pérdidas de sustancias contaminantes procedentes de las instalaciones industriales situadas en las "zonas de conflicto" y en las áreas de interés.*

El sector industrial público debería compartir estos objetivos.

Actividades propuestas a nivel regional

- Para el año (2005), elaborar y adoptar líneas directrices para el tratamiento y la eliminación de las aguas residuales industriales.
- Para el año (2010), elaborar y adoptar, según proceda, criterios y objetivos de calidad ambiental y valores límites de emisión para las descargas de fuentes puntuales en el agua o en la atmósfera.
- Elaborar programas para compartir e intercambiar información técnica y asesoramiento sobre los métodos e instalaciones de tratamiento ambientalmente seguro de las aguas residuales, incluyendo la reutilización de las aguas tratadas, de los lodos y de los residuos.
- Fomentar programas de investigación para encontrar y comprobar las tecnologías para el tratamiento de las aguas residuales.
- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BAT y BEP y de las tecnologías limpias en las industrias.
- Apoyar el fomento y la ejecución de los sistemas de Auditoría y Gestión Ambiental (EMAS e ISO 14000).

Actividades propuestas a nivel nacional

- Realizar o actualizar, lo más rápidamente posible, un inventario de las descargas y emisiones de contaminantes procedentes de fuentes puntuales situadas en las "zonas de conflicto" y en las áreas de interés.

- Realizar o actualizar, lo más rápidamente posible, un inventario de las descargas y emisiones de contaminantes procedentes de fuentes puntuales del sector industrial público.
- Elaborar o actualizar y adoptar, lo más rápidamente posible, regulaciones nacionales sobre los vertidos puntuales de aguas residuales industriales en la Zona del Protocolo que tengan en cuenta las líneas directrices, los criterios y normas comunes adoptados por las Partes.
- Dar prioridad a los problemas ambientales de las pequeñas y medianas empresas, favoreciendo la creación de asociaciones para minimizar la generación de residuos y gestionar conjuntamente sus aguas residuales.
- Reducir, en la mayor medida posible, las descargas y las emisiones de contaminantes y para ello, favorecer la ejecución de auditorías ambientales y la aplicación de las BEP y, si es posible, BAT en las industrias fuentes de contaminantes.

5.2.1 Sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables (TPB)

Las sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables incluyen sustancias orgánicas e inorgánicas. Las primeras son las conocidas como "contaminantes orgánicos persistentes" y las segundas incluyen algunos metales pesados (Hg, Cd y Pb) y algunos compuestos organometálicos.

a) Contaminantes Orgánicos Persistentes (POP)

Los contaminantes orgánicos persistentes (POP) son un conjunto de compuestos orgánicos que: i) poseen características tóxicas, incluyendo los efectos sobre el sistema endocrino, ii) son persistentes, iii) pueden bioacumularse, iv) son propensos a trasladarse y depositarse a largas distancias y v) pueden tener efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana en lugares tanto próximos como lejanos a su fuente. Los POP se caracterizan por una baja solubilidad en el agua y una alta liposolubilidad. La mayoría de los POP son de origen humano. Las emisiones de origen humano, puntuales y difusas, están relacionadas con procesos industriales, utilización y aplicaciones de productos, eliminación de desechos, fugas y vertimientos y la quema de combustibles y materiales de desecho. Una vez dispersados, su limpieza es posible en raras ocasiones. Como muchos POP son relativamente volátiles, su removilización y redistribución a larga distancia a través de la atmósfera suele hacer más difícil la identificación de fuentes concretas.

Los POP tienen unos largos períodos de semieliminación en el medio ambiente, como consecuencia, sucesivas emisiones a lo largo del tiempo ocasionan la acumulación continua y la ubicuidad de los POP en el medio ambiente mundial.

Entre las principales rutas de transporte al medio marino y costero cabe citar, la deposición atmosférica y la escorrentía superficial. Aunque a nivel regional y mundial predomina el transporte por la atmósfera, también contribuyen el transporte de sedimentos y la circulación oceánica. El transporte puede tener lugar también mediante una sucesión de movimientos de corto alcance resultantes de una secuencia de volatilización, deposición y nueva deposición. A causa de ese régimen de transporte y de sus características químicas, cada vez hay más pruebas que demuestran una migración sistemática de esas sustancias hacia latitudes más frías.

De conformidad con la decisión 18/32 adoptada en mayo de 1995 por el Consejo de Administración del PNUMA y con el Programa de Acción Mundial (Washington 1995), el Protocolo "Fuentes terrestres" estipula en su anexo I:

- (i) *Al preparar planes de acción, programas y medidas, las Partes, de conformidad con el Programa de Acción Mundial, darán prioridad a las sustancias que sean tóxicas, persistentes y bioacumulables, en particular a los contaminantes orgánicos persistentes (POPs), así como el tratamiento y gestión de las aguas residuales.*
- (ii) *Las categorías de sustancias y fuentes de contaminación siguientes servirán de orientación en la preparación de planes de acción, programas y medidas: 1. Compuestos organohalogenados y sustancias que pueden formar esos compuestos en el medio marino. Se dará prioridad a aldrín, clordano, DDT, dieldrín, dioxinas y furanos, endrín, heptacloro, hexaclorobenceno, mirex, bifenilos policlorados (PCB) y toxafeno.*

a.1 Los doce POPs prioritarios. Las 12 sustancias señaladas por el Protocolo son compuestos organoclorados que pueden ser clasificados en tres grupos:

- i) Pesticidas: *DDT; aldrín, dieldrín, endrín; clordano; heptacloro; mirex; toxafeno; y hexaclorobenceno;*
- ii) Productos químicos industriales: *PCB (bifenilos policlorados) y*
- iii) Contaminantes no deseados: *hexaclorobenceno; dioxinas y furanos.*

Pesticidas. El uso de los nueve pesticidas mencionados está casi completamente prohibido en la región del Mediterráneo. El *hexaclorobenceno* (HCB) es un fungicida que ha sido usado para el tratamiento de semillas y en la conservación de la madera. Se produce también como contaminante no deseado en la fabricación de algunos productos químicos, como el *tetracloruro de carbono*, el *tricloroetileno* y el *pentaclorobenceno*, también se encuentra como impureza en algunos pesticidas, tales como el *pentaclorofenol* (PCF) y otros.

Productos químicos industriales. Los PCB o *bifenilos policlorados* son mezclas de hidrocarburos clorados que se han usado ampliamente desde 1930 como dieléctricos en los transformadores y condensadores y en menor escala como líquidos hidráulicos y no conductores. Ciertos sustitutos de los PCB son igualmente peligrosos y deben ser objeto de una evaluación.

Contaminantes no deseados: hexaclorobenceno; dioxinas y furanos. El *hexaclorobenceno* es también un contaminante resultante de la fabricación de algunos productos químicos industriales, como se ha indicado en el párrafo sobre los pesticidas.

Dioxinas y furanos. Las palabras *dioxinas* y *furanos* designan dos grupos de contaminantes ambientales: las *dibenzo-p-dioxinas policloradas* (PCDD) y los *dibenzofuranos policlorados* (PCDF) que engloban 210 compuestos diferentes. De estos 210 sustancias, las que son realmente tóxicas son los 17 isómeros con el cloro en las posiciones 2,3,7 y 8, la más tóxica es la *2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina* (2,3,7,8 TCDD), la toxicidad de los otros 16 compuestos se valora en relación con la toxicidad de esta sustancia.

Las *dioxinas* y los *furanos* no se usan como tales, pero pueden encontrarse como contaminantes en algunos productos y se pueden generar en los procesos de combustión. Su origen puede ser natural o humano. Las fuentes naturales incluyen incendios forestales, erupciones volcánicas o reacciones encimáticas y fotolíticas. Los estudios de los testigos de sedimentos de lagos cerca de centros industriales han demostrado que las concentraciones de *dioxinas* y *furanos* eran muy bajas hasta 1920, y que estas concentraciones han ido aumentando desde 1920 a 1970, produciéndose desde esa fecha una disminución. Esta tendencia refleja la tendencia de la producción de clorofenoles en la zona. En la actualidad no hay duda de que la presencia de *dioxinas* y *furanos* en el medio ambiente tiene sobre todo un origen antrópico.

Las principales fuentes antrópicas de dioxinas y furanos son:

- i) Las instalaciones de combustión: incineración de residuos urbanos, industriales y hospitalarios así como de fangos de depuración, centrales térmicas de producción de electricidad;
- ii) Las fuentes de combustión pequeñas: vehículos a motor, calefacción doméstica;
- iii) La fabricación y el uso de ciertos pesticidas, en particular los *clorofenoxiácidos* (2,4-D y 2,4,5-T), los *fenoles clorados* y los *PCB*, en los que se encuentran como impurezas;
- iv) Otros procesos, como el blanqueo de la pasta de papel, la metalurgia, la recuperación de metales, principalmente de los hilos de cobre, motores eléctricos, y las virutas del torneado de cobre y de aluminio;
- v) Accidentes: incendios de materias cloradas, principalmente de clorofenoles y de *PCB*.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2010), eliminar progresivamente los aportes de los 9 pesticidas y de PCB y reducir, en la medida de lo posible, los aportes de contaminantes no deseados: hexaclorobenceno, dioxinas y furanos.*
- *Para el año (2005), reducir (50 %) los aportes de los 12 POPs prioritarios.*
- *Para el año (2005), recoger y eliminar todos los residuos de PCB de una forma segura y ambientalmente adecuada.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Facilitar a las Partes contratantes informaciones y asesoramiento técnicos sobre los nueve pesticidas y los sustitutos de los *PCB* y formular las recomendaciones apropiadas.
- Elaborar programas para compartir e intercambiar información técnica y asesoramiento sobre los métodos de eliminación ambientalmente seguros de las cantidades existentes de los nueve pesticidas y de *PCBs*. Estos programas deberían considerar su eliminación progresiva, incluyendo la descontaminación de los equipos y de los contenedores.

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y, si es posible, de las BAT en las fuentes puntuales de dioxinas y furanos mencionadas anteriormente.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Realizar, en un plazo de (dos años), un inventario de las cantidades y usos de los nueve pesticidas y PCBs, así como de las industrias que los fabrican o los acondicionan.
- Para el año (2000), suprimir progresivamente el uso de los nueve pesticidas, excepto cuando su uso sirva para salvaguardar vidas humanas o cuando un análisis coste/beneficio sea muy concluyente y todo ello de acuerdo con las recomendaciones de la OMS.
- Para el año (2000), prohibir la fabricación, la comercialización y los nuevos usos de los PCBs y para el año (2010) prohibir todos los usos existentes.
- Preparar programas piloto para la eliminación segura de los PCBs; estos programas deberían considerar su eliminación progresiva, incluyendo la descontaminación de los equipos y de los contenedores.
- Para el año (2000), organizar la recogida y la eliminación ambientalmente segura de las cantidades existentes de los nueve pesticidas.
- Reducir, tanto como sea posible, las emisiones de *HCB*, y de *dioxinas* y *furanos* y para ello, favorecer la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y, si es posibles, las BAT en los procesos que generan estos compuestos, tales como la incineración de residuos o la recuperación de metales, principalmente de los hilos de cobre y los motores eléctricos.

a.2. Otros POPs. El Grupo de trabajo sobre estrategias del Convenio sobre Contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, está preparando un proyecto de protocolo sobre los POPs y ha señalado que, con una reserva, hay un acuerdo general sobre la inclusión en el protocolo de las 12 sustancias, llamadas aquí las "12 prioritarias", y de los PAHs, del *hexabromobifenilo* y del *clordecono*, mientras que las *parafinas cloradas de cadena corta*, el *lindano* y el *pentaclorofenol* requieren un examen posterior.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs). El grupo de los PAHs comprende cientos de sustancias que se encuentran naturalmente en el petróleo con niveles del orden de las ppm. Los PAHs se forman también en la combustión incompleta de la materia orgánica lo que constituye la principal fuente de PAHs en el aire. Los PAHs con un peso molecular superior a 228 están casi completamente ligados a las partículas en el aire, los PAHs en el medio acuático están también ligados a las partículas, debido a su baja solubilidad en agua.

Durante la preparación del proyecto de protocolo sobre los POPs, se ha propuesto la siguiente definición de los PAHs: los *hidrocarburos aromáticos policíclicos* son compuestos orgánicos formados por dos o más anillos bencénicos condensados; y han sido propuestas como sustancias de referencia los siguientes seis compuestos: *fluoranteno*, *benzo(a)pireno*, *benzo(b)fluoranteno*, *benzo(k)fluoranteno*, *indeno(1,2,3 Cd)pireno* y *benzo(g,h,i)perileno*, llamados los seis PAHs de Borneff. Otras propuestas amplían la lista a 10, 12, 15, 16 o 22 PAHs. En general, el *benzo(a)pireno* ha sido la sustancia más comúnmente usada como sustancia de referencia para los PAHs.

Las fuentes más importantes de PAHs son:

- a) Fuentes puntuales: la industria del aluminio de primera fusión; las centrales eléctricas; la siderurgia; la industria de las aleaciones no férreas; los astilleros; las refinerías de petróleo; la producción de creosota; la producción de madera de construcción tratada con creosota; Fábricas de asfalto y hornos de coque; la combustión de cables.
- b) Fuentes difusas: la construcción de carreteras; el tráfico; el uso de madera de construcción tratada con creosota; la combustión domiciliaria de carbón y leña.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar progresivamente, en la mayor medida posible, los aportes de PAHs.*
- *Para el año (2010), reducir (25 %) los aportes de PAHs.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y de las BAT en las fuentes puntuales y difusas de PAHs mencionadas en párrafo previo.
- Para el año (2010), formular y adoptar, según sea adecuado, valores límites de emisión para las fuentes puntuales de PAHs.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Facilitar la realización de auditorías ambientales en las industrias fuente de PAHs, mencionadas anteriormente, localizadas en las "zonas de conflicto" seleccionadas.
- Reducir, tanto como sea posible, la emisión de PAHs y para ello, aplicar las BEP y si es posible las BAT, en los procesos que generan estos compuestos.

b) Metales pesados (Hg, Cd, Pb) y compuestos organometálicos

b.1. Metales pesados (Hg; Cd y Pb)

El grupo de trabajo sobre Estrategias del Convenio sobre la Contaminación transfronteriza a larga distancia está preparando un proyecto de protocolo sobre metales pesados y ha señalado que hay un acuerdo general para la inclusión en el protocolo del mercurio, del cadmio, del plomo y de sus compuestos.

Mercurio. Las fuentes industriales de mercurio más importantes son: la combustión del carbón en las centrales eléctricas; la producción de cloro/sosa; la fabricación y la eliminación pilas y baterías; incineración de residuos y el tostado y fusión en las fundiciones de metales no férreos.

Cadmio. Las fuentes industriales de cadmio más importantes son: la metalurgia del cinc y del plomo; la galvanoplastia; la producción de compuestos de cadmio; la producción de

pigmentos; la fabricación y la eliminación de baterías; la fabricación de estabilizantes para plásticos y de fertilizantes fosfatados.

Plomo. Las fuentes industriales de plomo más importantes son: la metalurgia del plomo; la fabricación y la eliminación de baterías; los aditivos para la gasolina; la fabricación de esmaltes y vidriados cerámicos y de espejos.

El *mercurio*, el *cadmio* y el *plomo* llegan al medio ambiente a través de los vertidos líquidos y de las emisiones a la atmósfera.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar progresivamente en la mayor medida posible, las descargas, emisiones y pérdidas de metales pesados (mercurio, cadmio y plomo).*
- *Para el año (2005), reducir (50 %) las descargas, emisiones y pérdidas de metales pesados (mercurio, cadmio y plomo).*
- *Para el año (2000), reducir (25 %) las descargas, emisiones y pérdidas de metales pesados (mercurio, cadmio y plomo).*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y de las BAT en las industrias fuentes puntuales de metales pesados (mercurio, cadmio y plomo)
- Para el año (2010), formular y adoptar, según sea adecuado, criterios de calidad ambiental y valores límites de emisión para las fuentes puntuales de emisiones y descargas de metales pesados (mercurio, cadmio y plomo).

Actividades propuestas a nivel nacional

- Reducir, tanto como sea posible, las descargas y las emisiones de metales pesados y para ello, facilitar la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y si es posible las BAT, en las industrias que generan estos compuestos, dando prioridad a las industrias localizadas en las "zonas de conflicto" seleccionadas.
- Elaborar programas nacionales de reducción y control de la contaminación por los metales pesados.
- Adoptar y aplicar las medidas comunes de prevención de la contaminación por mercurio adoptadas por las Partes en 1987 (vertidos al mar, conc. maxim.: 0,050 mg/l).
- Adoptar a nivel nacional y aplicar en las industrias del sector de la electrolisis de cloruros alcalinos además de la norma precedente, el valor máximo de 0,5

gramos de mercurio en el agua, por tonelada de cloro de capacidad instalada (salmuera reciclada) y de 5 gramos de mercurio en el agua, por tonelada de cloro (salmuera no reciclada) y si es posible 2 gramos de mercurio por tonelada de cloro, para el total de las pérdidas (vertidos al agua, emisiones al aire y contaminación del producto).

- Adoptar a nivel nacional y aplicar las medidas comunes anticontaminación por cadmio y los compuestos de cadmio adoptados por las Partes en 1989 (vertidos al mar, conc. max. 0,2 mg/l).
- Preparar acuerdos voluntarios ambientales por los que las autoridades, los productores y los usuarios se comprometen sobre la base de un plan de reducción.

b.2. Compuestos organometálicos

Los compuestos organometálicos son compuestos en los que un átomo de un metal está ligado covalentemente a por lo menos un átomo de carbono. Esta clase de sustancias se utilizan a menudo como intermediarios en la industria química. Varios compuestos organometálicos se descomponen rápidamente en el agua y en el aire, y son por ello contaminantes menos nocivos para el medio ambiente. Sin embargo, ciertos compuestos organometálicos son suficientemente estables para ser usados como pesticidas o como estabilizantes para otros productos químicos.

Compuestos organomercuriales. Estos compuestos se usan en tintes y en pesticidas. Durante los últimos 20 años su uso ha sido drásticamente reducido y en consecuencia sus aportes al medio ambiente han disminuido.

Compuestos organoplomo. Dos compuestos, el *tetrametilplomo* (TMP) y el *tetraetilplomo* (TEP) tienen una gran importancia debido a las grandes cantidades usadas como aditivos en la gasolina. El TMP y el TEP que se evaporan de la gasolina son estables en el aire y casi insolubles en el agua, el producto de degradación el *trialquilplomo* es soluble en el agua y tóxico.

Compuestos organoestaño. Estos compuestos están formados por un átomo de estaño enlazado con uno, dos, tres o cuatro grupos alquilo, solamente los *tri-alquilestaño* tienen hoy una importancia comercial. Los compuestos de *trialquilestaño* (como el *óxido de tributilestaño*, el *fluoruro de tributilestaño*, el *hidróxido de trifenilestaño*) debido a sus propiedades biocidas, se usan como agentes antiincrustantes en las pinturas para embarcaciones y construcciones en madera para el agua. También se usan como pesticidas en la agricultura y como desinfectante en medicina, en los circuitos de refrigeración de instalaciones industriales (centrales térmicas, refinerías de petróleo) y por sus propiedades físico-químicas, como agentes estabilizantes para el PVC. Los compuestos de *trialquilestaño* son lipofílicos, muy tóxicos y estables, por lo que su utilización como pinturas antiincrustantes y en circuitos de refrigeración está restringida.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar progresivamente en la mayor medida posible, las descargas, emisiones y pérdidas de compuestos organomercuriales y reducir, en la mayor medida posible, las de los compuestos organoplomo y organoestaño.*

- *Para el año (2010), reducir (50 %) las descargas, emisiones y pérdidas de compuestos organometálicos.*
- *Para el año (2005) eliminar progresivamente el uso de compuestos organomercuriales.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y de las BAT en las industrias fuentes de compuestos organometálicos.
- Para el año (2010), formular y adoptar, según sea adecuado, criterios de calidad ambiental y valores límites de emisión para las fuentes puntuales de emisiones y descargas de compuestos organometálicos.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Reducir, tanto como sea posible, las descargas y las emisiones de compuestos organometálicos y, para ello, facilitar la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y si es posible las BAT, en las industrias que generan estos compuestos.
- Fomentar el uso de la gasolina sin plomo.
- Realizar un inventario de los usos y de las cantidades de compuestos organomercuriales usados.
- Adoptar a nivel nacional, y aplicar las medidas comunes anticontaminación para los compuestos organoestaño adoptadas por las Partes en 1989.
- Suprimir progresivamente el uso de los compuestos organoestaño como agentes antiincrustantes en los circuitos de refrigeración.

5.2.2 Otros metales pesados

Además del mercurio, del cadmio y del plomo, otros metales pesados como el cinc, el cobre y el cromo, tienen características que pueden representar un peligro para el medio marino.

Cinc. Las más importantes fuentes industriales de cinc son: la metalurgia del cinc y del latón; recubrimiento de superficies metálicas; la galvanización del acero; la fabricación de la viscosa y del rayón y la fabricación y eliminación de pilas y baterías.

Cobre. Las más importantes fuentes industriales de cobre son: la metalurgia del cobre; recubrimiento de superficies metálicas; los cables eléctricos; y los pesticidas.

Cromo. Las más importantes fuentes industriales de cromo son: la metalurgia del cromo; el recubrimiento de metales; el curtido de pieles; los tintes para textiles y lanas; agente anticorrosión en los circuitos de refrigeración cerrados.

Objetivos propuestos

- *Eliminar en la mayor medida posible, la contaminación del mar Mediterráneo por las descargas, emisiones y pérdidas de cinc, cobre y cromo.*
- *Para el año (2010), reducir las descargas, emisiones y pérdidas de cinc, cobre y cromo.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y de las BAT en las industrias fuentes de cinc, cobre y cromo.
- Para el año (2010), formular y adoptar, según sea adecuado, criterios de calidad ambiental y valores límites de emisión para las fuentes puntuales de emisiones y descargas de cinc, cobre y cromo.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Reducir, tanto como sea posible, las descargas y las emisiones de cinc, cobre y cromo y, para ello, facilitar la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y si es posible las BAT, en las industrias que generan estos compuestos, dando prioridad a las instalaciones localizadas en las "zonas de conflicto" seleccionadas.
- Adoptar a nivel nacional y aplicar las medidas comunes anticontaminación para el cinc, el cobre y sus compuestos adoptadas por las Partes en 1996, (vertidos al mar, conc. max. 1,0 mg/l para el cinc, y 0,5 mg/l para el cobre).

5.2.3 Compuestos organohalogenados

Los compuestos organohalogenados forman un grupo amplio de sustancias orgánicas con diferentes grados de cloración y con muy diversos usos, desde plásticos a pesticidas. Algunos compuestos organohalogenados pueden ser producidos por organismos vivos, principalmente por microorganismos, pero su presencia en el medio ambiente es ante todo resultado de actividades antrópicas. De la producción y el uso de estos compuestos se pueden derivar efectos negativos para el medio ambiente; los más peligrosos han sido tratados en el capítulo sobre los POPs; Este capítulo trata de los compuestos organohalogenados que pueden tener efectos nocivos para el medio ambiente y que por lo tanto se requiere su reducción, su control y su vigilancia.

Los compuestos organohalogenados pueden ser clasificados en:

a) Hidrocarburos alifáticos halogenados

Disolventes clorados. Los disolventes clorados son fabricados comercialmente en grandes cantidades, los más utilizados son: el *diclorometano (o cloruro de metileno)*; el *1,1,1-tricloroetano*, el *tricloroetileno* y el *tetracloroetileno (o percloroetileno)*. La producción europea de estos cuatro disolventes en 1994 fue aproximadamente de 400.000 toneladas y la producción mundial en 1992 fue de cerca de 1 millón de toneladas.

El *1,1,1-tricloroetano* ha sido el disolvente preferido para la limpieza en frío de componentes industriales. El Protocolo de Montreal ha prohibido su utilización desde 1996 por su potencial de agotamiento del ozono.

El *tricloroetileno* es utilizado ampliamente como disolvente para la preparación de superficies metálicas en la industria y el *percloroetileno* es el disolvente más usado para la limpieza en seco y para el desengrasado de metales.

El *1,2-dicloroetano* es usado por la industria química para la fabricación del cloruro de vinilo que a su vez es la materia prima para la fabricación del *cloruro de polivinilo* (PVC); el mercado mundial de PVC es de unos 20 millones de toneladas anuales. Las emisiones de *1,2 diclorometano* y de *cloruro de vinilo* son casi exclusivamente a la atmósfera. El *1,2-dicloroetano* se usa también, en las industrias farmacéutica y del caucho

La polimerización del *cloruro de vinilo*, genera un residuo llamado EDC-tar (alquitrán de dicloroetileno) y cada año se producen en Europa unas 70.000 toneladas de este residuo, que fue vertido al mar principalmente al mar del Norte, hasta la mitad de la década de los 70. Desde entonces se recuperan disolventes y otros compuestos presentes y el resto se incinera, la incineración incompleta de este residuo puede producir nuevas sustancias orgánicas cloradas más estables que pueden escaparse por la chimenea.

El *triclorometano* (cloroformo) es utilizado mayoritariamente para la producción de los *clorofluorocarbonos* (CFC). También es usado como disolvente por la industria farmacéutica y de los vendajes así como intermediario en la producción de pinturas y pesticidas. En la cloración de piscinas y del agua potable se forma triclorometano que igualmente se forma en la degradación del *1,2-dicloroetano* en los gases de escape de los vehículos y en la degradación del *tricloroetano* en la atmósfera. Las emisiones a la atmósfera representan la mayor parte de las emisiones totales de cloroformo y la industria química es el origen de estas emisiones.

Parafinas cloradas (PCs). Las parafinas cloradas son alcanos policlorados con cadenas de carbono de longitud variable entre 10 y 30 carbonos; son sustancias lipofílicas y con muy baja solubilidad en el agua.

Los usos industriales más importantes de las parafinas cloradas son: plastificantes para pinturas y revestimientos; plastificantes para productos selladores; fluidos para trabajar con metales; productos ignífugos para el cacho, los plásticos y los textiles. La producción mundial de PCs es de unas 300.000 toneladas.

Los compuestos alifáticos clorados de este tipo son muy poco volátiles y su distribución se realiza principalmente por el agua en la que las PCs son adsorbidas por las partículas y la microcapa superficial. Las PCs más peligrosas para el medio ambiente son las de cadena corta, en particular las parafinas con cadenas de 10 a 13 carbonos y con contenido en cloro superior al 50 % de su peso. Las PCs han sido detectadas en el medio ambiente, pero también pueden ser el origen de otros contaminantes nocivos, p.e. cuando están sometidas a altas temperaturas.

b) Hidrocarburos aromáticos halogenados

Clorobencenos. Todos los bencenos clorados son utilizados por la industria química. Los *mono*, *di* y *triclorobencenos* son utilizados como disolventes e intermediarios químicos para la fabricación de pesticidas y de productos farmacéuticos. Anualmente se producen grandes cantidades de clorobencenos, el *1,4 diclorobenceno* se usa como pesticida y acondicionador

del aire, el *tri* y el *tetraclorobencenos* han sido usados como sustitutos de los PCBs en transformadores y condensadores y como fluido de transferencia de calor.

Involuntariamente se producen clorobencenos en varios procesos industriales, como en la fabricación de magnesio, o en la fabricación de disolventes y pesticidas clorados. La distribución de clorobencenos en el medio ambiente se realiza principalmente por la atmósfera, debido a su volatilidad y se considera que el riesgo para los ecosistemas acuáticos es muy pequeño. El *hexaclorobenceno* ha sido tratado como un compuesto POPs prioritario.

Naftalenos policlorados (NPCs). La importante producción de naftalenos clorados ha cesado, pero aún se producen pequeñas cantidades. Los NPCs comerciales son mezclas de naftalenos con 1 a 8 átomos de cloro; se usan como aislantes en los condensadores, productos ignífugos, conservantes para la madera y pesticidas. Los *naftalenos policlorados* se forman en la combustión de materias que contengan sustancias organohalogenadas y en la producción de magnesio.

Éteres de polibromodifenilo y polibromobifenilos. Los *éteres de pentabromodifenilo* (PBDE) y los *polibromobifenilos* (PPB) se utilizan exclusivamente como productos ignífugos para la industria electrónica, en los textil y en los plásticos para la construcción. La producción mundial de PBDEs en 1990 fue estimada en 4.000 toneladas, y la de el *decabromobifenilo* en cerca de 1.000 toneladas.

El Programa internacional sobre la seguridad de las sustancias químicas (IPCS) ha formulado las recomendaciones siguientes:

"Su persistencia en el medio ambiente y su bioacumulación aconsejan que los PBDE no deberían ser usados".

"Los seres humanos y el medio ambiente no deberían estar expuestos a los PBBs, debido a su gran persistencia, su bioacumulación y sus efectos adversos a muy bajos niveles y con largas exposiciones. En consecuencia los PBBs no deberían ser usados comercialmente por más tiempo".

c) Fenoles clorados

Los clorofenoles son compuestos aromáticos clorados con uno o varios grupos hidroxilo ligados al núcleo aromático. Su carácter ácido influye considerablemente su comportamiento en el medio acuático, el cual depende del valor del pH de las aguas receptoras. Los *clorofenoles* son compuestos tóxicos que afectan en particular el metabolismo energético.

Los clorofenoles y principalmente el *pentaclorofenol*, se han usado extensivamente, y todavía hoy se usan en muchos países, como pesticidas (sobre todo fungicidas y bactericidas) y como agentes para la conservación de la madera. Las fuentes principales de clorofenoles al medio acuático son el uso del *pentaclorofenol* los efluentes del blanqueo de la pasta de papel; los dos factores que determinan la formación de clorofenoles en las fábricas de pasta de papel son la cantidad de cloro elemental usada y el contenido en lignina de la pasta bruta; en este proceso se forman clorofenoles, guayacoles, y catecoles. Los clorofenoles a su vez pueden ser fuente de dioxinas.

d) Pesticidas organohalogenados

Un cierto número de compuestos organohalogenados son usados como pesticidas. Todos estos compuestos tienen alguna característica tóxica y algunos pueden afectar el sistema endocrino de los hombres y de los animales y deben ser usados con precaución; la reducción de su uso debe ser una tarea prioritaria. Varios pesticidas clorados han sido mencionados anteriormente formando parte de los POPs y de los clorofenoles. Los pesticidas que aún no han sido mencionados y que están considerados como muy peligrosos para el medio ambiente son el lindano y los clorofenoxiácidos.

El insecticida lindano es el *isómero gama del hexaclorociclohexano* (HCH). Los isómeros alfa y beta están igualmente presentes en el producto bruto y contribuyen en la contaminación del medio ambiente, siendo el isómero beta el compuesto más persistente.

Los *clorofenoxi-ácidos (2,4 D y 2,4,5 T)* son usados ampliamente y han sido detectados en las aguas subterráneas y hasta el presente no han sido detectadas en muestras marinas. Es de interés la relación entre estos pesticidas y las dioxinas.

Objetivos propuestos

- *Eliminar, en la mayor medida posible, la contaminación del mar Mediterráneo por las descargas, emisiones y pérdidas de compuestos organohalogenados.*
- *Para el año (2010) reducir las descargas, emisiones y pérdidas de compuestos organohalogenados.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP y de las BAT en las industrias fuentes de compuestos organohalogenados.
- Para el año (2010), formular y adoptar, según sea adecuado, criterios de calidad ambiental y valores límites de emisión para las fuentes puntuales de emisiones y descargas de compuestos organohalogenados.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Reducir, tanto como sea posible, las descargas y las emisiones de compuestos organohalogenados y para ello, facilitar la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y si es posible las BAT, en las industrias que generan estos compuestos, dando prioridad a las instalaciones localizadas en las "zonas de conflicto" seleccionadas.
- Preparar Programas nacionales para la reducción y el control de la contaminación por compuestos organohalogenados.
- Adoptar a nivel nacional y aplicar las medidas comunes anticontaminación para los compuestos organohalogenados adoptadas por las Partes.
- Reglamentar las emisiones de organoclorados por las industrias del papel y pasta de papel limitando las emisiones, medidas como AOX (adsorbable organic halogen) a 1 kilo por tonelada de pasta de papel producida y reduciendo este

valor promocionando el uso de blanqueantes alternativos al cloro molecular y por la aplicación de las BAT y de las BEP.

- Realizar un inventario de las cantidades y de los usos de las parafinas cloradas y reducir el uso de las PCs de cadena corta.
- Realizar un inventario de las cantidades y usos de los pesticidas.
- Reducir y controlar la fabricación y el uso de los PBDEs y de los PBBs.
- Reducir y controlar la fabricación y el uso de ciertos pesticidas, como el lindano, los herbicidas 2,4-D y 2,4,5-T y los tri, tetra y penta clorofenoles usados en el tratamiento de la madera.
- Participar en los programas y actividades de las organizaciones internacionales, en particular la FAO, sobre el uso sostenible de los pesticidas y promover la gestión integrada de las plagas.
- Participar en el Proyecto sobre la reducción de riesgos de los pesticidas de la OCDE/FAO.
- Preparar acuerdos voluntarios ambientales por los que las autoridades, los productores y los usuarios se comprometen sobre la base de un plan de reducción.

5.2.4 Sustancias radiactivas

Las sustancias radiactivas han entrado o están entrando en el medio marino y costero, directa o indirectamente, como resultado de una diversidad de actividades y prácticas humana. Estas actividades incluyen la producción de energía, la reelaboración de combustible nuclear gastado, las operaciones militares, los ensayos nucleares, las aplicaciones médicas y otras operaciones relacionadas con la gestión y la eliminación de residuos radiactivos, así como la elaboración de materiales naturales mediante procesos industriales. Otras actividades como el transporte de materiales radiactivos, plantean riesgos de pérdidas de dichos materiales. Los materiales radiactivos pueden ser peligrosos para la salud humana y el medio ambiente.

Objetivos propuestos

- *Eliminar, en la mayor medida posible, los aportes de sustancias radiactivas.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Transmitir a las Partes los informes y otros datos recibidos de conformidad con el Convenio y los Protocolos.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Fomentar las políticas y las medidas prácticas incluido el establecimiento de metas y calendarios para reducir al mínimo y limitar la generación de residuos radiactivos y prever la seguridad en su tratamiento, almacenamiento, acondicionamiento, transporte y eliminación.

- Adoptar las medidas, incluyendo las BAT y las BEP, para la reducción y/o la eliminación de las descargas, emisiones y pérdidas de sustancias radiactivas al mar Mediterráneo.
- Transmitir informes sobre las autorizaciones concedidas, los datos resultantes de su vigilancia, las cantidades de contaminantes vertidas desde su territorio y de las planes de acción, programas y medidas en ejecución.

5.2.5 Nutrientes y sólidos en suspensión.

El efecto primero del enriquecimiento de las aguas por sales nutrientes es un aumento de la productividad, pero puede ir acompañado de cambios en la diversidad de las especies, de crecimientos excesivos de las algas, de reducción del oxígeno disuelto con las mortalidades de peces asociadas, y se sospecha que de la proliferación y la frecuencia de explosiones de algas tóxicas y otras. Estos procesos están ligados probablemente con el fenómeno de la "eutrofización".

La eutrofización puede ser producida por el aumento de los aportes de nutrientes a las zonas marinas y costeras como consecuencia de las actividades humanas. La eutrofización marina es ante todo un problema litoral que afecta a las lagunas, puertos, estuarios y zonas costeras adyacentes a las desembocadura de los ríos con cuencas muy pobladas y/o que reciben las aguas residuales de ciudades costeras.

Las principales fuentes antrópicas de sales nutrientes son: a) las aguas residuales urbanas; b) las aguas residuales industriales; c) la agricultura; y d) las emisiones a la atmósfera.

a) Aguas residuales urbanas (ver el punto 5.1.1)

b) Agua residuales industriales

Numerosas industrias producen aguas residuales con características similares a las aguas residuales urbanas y cuyos principales contaminantes: materias orgánicas biodegradables, nutrientes (nitrógeno y fósforo) y sólidos en suspensión, pueden ser tratados con técnicas similares. Su carga contaminante puede ser relacionada con la población equivalente y medida como demanda biológica de oxígeno (DBO).

Las fuentes industriales más importantes de estas sustancias son:

- i) la industria de la alimentación y bebidas; los mataderos, la preparación y la conservación de la carne; la fabricación de la leche y productos derivados; las conservas de frutas y legumbres; las conservas de productos marinos; la producción de aceites y grasas vegetales; las azucareras; la destilación de alcoholes; la producción de vino; la fabricación de cerveza;
- ii) la industria textil; el tratamiento de la lana y del algodón;
- iii) los curtidos y la industria de la piel;
- iv) la industria del papel y de la pasta de papel;
- v) la industria de los fertilizantes fosfatados;

- vi) La industria farmacéutica, en particular de las sustancias básicas (procesos de fermentación y de extracción).

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar las aguas residuales industriales fuentes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión de conformidad con las disposiciones del protocolo "fuentes terrestres".*
- *En un plazo de (10) años, reducir (50 %) los aportes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión procedentes de las fuentes industriales fuentes de estas sustancias.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Preparar líneas directrices para la aplicación de las BAT y las BEP en las industrias fuentes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión.
- Para el año (2010), elaborar y adoptar, como sea apropiado; criterios de calidad ambiental y normas, para las descargas puntuales de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión.
- Para el año (2010), formular y adoptar líneas directrices para el tratamiento y la eliminación de las aguas residuales de las industrias fuentes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Reducir, tanto como sea posible, las descargas de contaminantes y para ello, facilitar la realización de auditorías ambientales y aplicar las BEP y si es posible las BAT, en las industrias que generan DBO, nutrientes y sólidos en suspensión, dando prioridad a las instalaciones localizadas en las "zonas de conflicto" seleccionadas.

Elaborar programas nacionales para la gestión ambientalmente segura de las aguas residuales y los residuos sólidos de las industrias fuentes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión y con este fin:

- i) Para el año (2005), al menos las instalaciones industriales fuentes de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión localizadas en las áreas de interés, eliminarán sus aguas residuales de conformidad con sus reglamentaciones nacionales;
- ii) Situar los emisarios submarinos de forma que se cumplan o mantengan los criterios acordados de calidad ambiental y se evite la exposición de medios vulnerables (como lagunas y praderas de plantas marinas) a concentraciones excesivas de nutrientes o de sólidos en suspensión;
- iii) Fomentar el tratamiento primario, secundario y, cuando sea apropiado y posible, terciario de las aguas residuales industriales vertidas en ríos, estuarios y en el mar;

- iv) Fomentar el control, la adecuada explotación y el mantenimiento de las plantas de tratamiento:
- v) Reducir y fomentar los usos beneficiosos de las aguas residuales y otras soluciones apropiadas para sitios concretos, tales como el uso de poca agua o de ninguna;
- vi) La determinación de la disponibilidad y sostenibilidad de las aplicaciones productivas de los lodos de depuración y de otros residuos, tales como el esparcimiento en suelos, compostaje, usos energéticos, alimentación animal, etc.;
- vii) Preparar acuerdos voluntarios ambientales por los que las autoridades, los productores y los usuarios se comprometen sobre la base de un plan de reducción.

c) Agricultura

Los aportes de nutrientes procedentes de la agricultura, en particular la intensiva, representan una alta proporción de los aportes antrópicos totales a las zonas costeras.

La agricultura intensiva, que comprende los cultivos con gran rendimiento y la ganadería con alta densidad, pueden ser una de las fuentes principales de nutrientes debido a la utilización de grandes cantidades de fertilizantes o a la producción de grandes cantidades de estiércol sólido y líquido por los animales de granja.

La acuicultura intensiva puede ser una fuente de nutrientes a través de la pérdida de alimentos y de las excretas de los organismos.

La erosión de los suelos y la desertificación son uno de los problemas más graves que afectan a la región y su contribución al balance de nutrientes y a la carga de sedimentos puede ser muy importante.

Objetivos propuestos

- *Reducir los aportes de nutrientes procedentes de las prácticas agrícolas y de la acuicultura, a las zonas en las que es probable que causen contaminación.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Participar en los programas y actividades de las organizaciones internacionales, en particular de la FAO, sobre agricultura sostenible y desarrollo rural en el Mediterráneo.
- Participar en el programa de la FAO sobre el uso sostenible de los fertilizantes y promover la elaboración de estrategias regionales y nacionales, basadas en el uso controlado, apropiado y racional de semillas, fertilizantes y pesticidas.

Elaborar líneas directrices para la aplicación de las BEP (incluyendo las buenas prácticas agrícolas) para el uso racional de fertilizantes y la reducción de las pérdidas de nutrientes por la agricultura.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Evaluar las cantidades y tipos de fertilizantes usados.
- Evaluar las cantidades de estiércol sólido y líquido producido por los animales de granja.
- Promover el uso racional de los fertilizantes y reducir las pérdidas de nutrientes por el mal uso de los fertilizantes inorgánicos y del estiércol.
- Fomentar la agricultura y la acuicultura ecológicas.
- Fomentar las buenas prácticas agrícolas
- Participar en los programas y actividades de las organizaciones internacionales, en particular de la FAO, sobre la agricultura sostenible y el desarrollo rural en el Mediterráneo.
- Promover la aplicación del Convenio sobre la Desertificación.

d) Emisiones a la atmósfera

Se ha estimado que las emisiones de nitrógeno (NO_x y NH₃) a la atmósfera a partir de los territorios de los países ribereños del Mediterráneo son de 4 millones de N anuales, 50 % NO_x y 50 % NH₃, según el Análisis Diagnóstico Transfronterizo (UNEP(OCA)/MED IG.11/Inf.7). Las emisiones de NO_x dependen estrechamente de la utilización de combustible fósiles (93 % del total, de las que el 54 % proceden de los vehículos. La mayor parte (el 80 %) de las emisiones de amoníaco a la atmósfera proceden de la degradación microbiana de los residuos de los animales de granja y solamente el 10 % proceden de la aplicación de abonos nitrogenados. La deposición de nitrógeno atmosférico sobre el mar Mediterráneo, se ha estimado en 1 millón de t/a, cantidad similar a los aportes de nitrógeno por los ríos.

Se ha estimado que la deposición de fósforo atmosférico sobre la zona nor-oeste del Mediterráneo, podría ser de unas 16.000 t/a, y los aportes por los ríos de unas 40.500 t/a.

Estas cantidades importantes de nutrientes se esparcen por la superficie de mar y se ha estimado que la deposición sobre el Mediterráneo de nitrógeno podrían ser de $1,5 \pm 0,5$ g/m²/a y la de fósforo de $0,15 \pm 0,05$ g/m²/año. De estas estimaciones se puede concluir que las aguas del Mediterráneo no están en peligro por la deposición de nutrientes atmosféricos.

5.2.6 Residuos peligrosos

La definición de residuos peligrosos es complicada, los residuos que son generalmente considerados como peligrosos son los que figuran en los anexos de los documentos jurídicos pertinentes, como el Protocolo sobre los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, aprobado en 1996, o el Convenio de Basilea sobre el mismo tema.

Los residuos peligrosos pueden afectar al medio marino por descargas directas e indirectas de los residuos brutos al mar y por emisiones a la atmósfera o a las aguas de contaminantes que pueden ser generados durante los procesos de eliminación y tratamiento de los residuos. Debe concederse una atención especial a la gestión y a la eliminación adecuadas de los estocs de productos químicos obsoletos.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar todos los residuos peligrosos de una manera segura y ambientalmente racional y de conformidad con las disposiciones del Protocolo y con otras disposiciones acordadas internacionalmente.*
- *En un plazo de (10) años, reducir, tanto como sea posible (20 %) la generación de residuos peligrosos por las industrias.*
- *Para el año (2010), eliminar el (50%) de los residuos peligrosos generados, de una manera segura y ambientalmente racional y de conformidad con las disposiciones del Protocolo y con otras disposiciones acordadas internacionalmente.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Preparar una Estrategia Mediterránea para la Gestión de los Residuos Peligrosos. Esta Estrategia se basará en los principios de prevención, reducción y reutilización y en la aplicación de las BAT y de las BEP para la eliminación; se tendrán en cuenta la reglamentación del transporte y las acciones para la restauración.
- Formular y adoptar medidas comunes de lucha contra la contaminación por los residuos peligrosos,

Actividades propuestas a nivel nacional

- Preparar estrategias nacionales para la gestión de los residuos peligrosos. Estas estrategias se basarán en los principios de prevención, reducción y reutilización y en la aplicación de las BAT y de las BEP para la eliminación; se tendrán en cuenta la reglamentación del transporte y las acciones para la restauración.
- Preparar planes nacionales sobre la gestión de los residuos peligrosos. Estos planes incluirán una evaluación de las cantidades de residuos peligrosos producidos y de los recursos financieros necesarios para una recogida y eliminación ambientalmente segura.
- Los planes nacionales pueden incluir programas nacionales o regionales sobre residuos específicos; programas nacionales para los establecimientos militares y programas nacionales para el sector industrial público.
- Construir instalaciones para la eliminación ambientalmente segura de los residuos peligrosos.
- Preparar acuerdos voluntarios ambientales por los que las autoridades, los productores y los usuarios se comprometen sobre la base de un plan de reducción.
- Ratificar y aplicar el protocolo residuos peligrosos.

a) Productos químicos obsoletos

Los productos químicos obsoletos incluyen compuestos organoclorados prohibidos, como el dieldrín y el DDT, y productos caducados por alguna razón .

Objetivos propuestos

- *Para el año (2005), recoger y eliminar todos los productos químicos obsoletos, de una manera segura y ambientalmente racional.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar programas para compartir e intercambiar información técnica y asesoramiento sobre los métodos de eliminación ambientalmente seguros de los productos químicos obsoletos. Estos programas deberían considerar su eliminación progresiva, incluyendo la descontaminación de los equipos y de los contenedores.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Fomentar los programas de formación sobre la identificación, la gestión y la eliminación de los productos químicos obsoletos;
- Promover la realización de inventarios nacionales de las cantidades de productos químicos obsoletos;
- Preparar programas piloto para la eliminación segura de productos químicos obsoletos; estos programas su eliminación progresiva, incluyendo la descontaminación de los equipos y de los contenedores.

b) Aceites lubricantes usados

El documento PAM/PNUMA sobre la evaluación de la contaminación por los aceites lubricantes usados da la siguiente definición para estas sustancias: *"todos los aceites lubricantes minerales que, por su uso, almacenamiento o manipulación, sean impropios para los fines a los que estaban inicialmente destinados, en particular los aceites usados procedentes de motores y de sistemas de transmisión, así como los aceites minerales para maquinaria, turbinas y sistemas hidráulicos"*.

Las fuentes más importantes de aceites lubricantes usados son: metalurgia primaria, las industrias del metal; maquinaria; equipos eléctricos; equipos para el transporte; productos químicos; caucho y plásticos; y vehículos con motor. Los aceites lubricantes usados se pueden clasificar en tres categorías:

- i) aceites lubricantes usados que pueden reutilizarse después de su tratamiento;
- ii) aceites lubricantes usados contaminados por otras sustancias (p.e.PCBs); y
- iii) residuos industriales contaminados por aceites lubricantes.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2005), recoger y eliminar (el 50 %) los aceites lubricantes usados de una manera segura y ambientalmente racional.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Formular y adoptar una norma sobre el contenido máximo de PCBs (p.e. 50 mg/k) que un aceite usado puede tener para no ser considerado como aceite lubricante contaminado.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Para el año (2000), hacer un inventario de las cantidades de las tres categorías de aceites lubricantes usados.
- Preparar y adoptar programas piloto nacionales para la recogida, reciclado y eliminación de los aceites lubricantes usados.
- Preparar y adoptar programas piloto nacionales para la recogida, reciclado y eliminación de los aceites lubricantes usados procedentes del sector de los servicios públicos (transportes por tren y por carretera, transporte y distribución de la energía) y de los establecimientos militares.
- Adoptar y aplicar las medidas comunes anticontaminación por los aceites lubricantes adoptados por las Partes en 1989.

c) Pilas y baterías usadas

Existen dos clases de pilas, las primarias y las secundarias o baterías, las primeras no pueden ser recargadas de una manera eficaz y las segundas si. Los tipos principales de pilas son: tradicionales de cinc-carbono (pila Leclanché); alcalinas; con mercurio; con óxido de plata; con cinc; con litio; con níquel/cadmio. Las baterías o acumuladores pueden ser del tipo ácido/plomo, la más usada en los vehículos a motor, o del tipo alcalino níquel-hierro y níquel-cadmio. Una vez usadas, las pilas y baterías, pueden ser tiradas o recogidas para recuperar los metales, en ambos casos se pueden producir daños al medio ambiente.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2025), eliminar las pilas y baterías usadas, de una manera segura y ambientalmente racional y de conformidad con las disposiciones del protocolo y con otras disposiciones acordadas internacionalmente.*
- *En un plazo de (10) años, reducir (20 %) la cantidad de pilas y baterías usadas.*
- *Para el año (2010), eliminar (50 %) las pilas y baterías usadas de una manera segura y ambientalmente racional y de conformidad con las disposiciones del protocolo y con otras disposiciones acordadas internacionalmente.*

Actividades propuestas a nivel nacional

- Promover la realización de inventarios nacionales de pilas y baterías usadas.

- Preparar programas piloto para la recogida, recuperación y eliminación segura de las pilas y baterías.
- Promover métodos de sustitución y fomentar la reducción del uso de las pilas.
- Preparar y adoptar programas piloto nacionales para la recogida, reciclado y eliminación de los aceites lubricantes usados procedentes del sector de los servicios públicos (transportes por tren y por carretera, transporte y distribución de la energía) y de los establecimientos militares.

5.3 Alteraciones físicas y destrucción de hábitats

El aumento de la población y de las actividades económicas en las zonas costeras está provocando una expansión de la construcción y alteraciones en las zonas y aguas costeras. La construcción de puertos y marinas, las operaciones de dragado, la extracción de arena y áridos, la construcción de defensas costeras, la instalación de tuberías y emisarios submarinos, la restauración de playas, la erosión inducida por un inadecuado uso del suelo y por otras actividades ligadas al desarrollo urbano, agrícola y de la acuicultura, están acelerando las alteraciones de las zonas húmedas, de las costas, playas y de los fondos marinos y han destruido importantes hábitats litorales.

La construcción de embalses en las cuencas fluviales puede tener consecuencias en los aportes al mar de agua y sedimentos, con posibles cambios en las condiciones de los estuarios.

Objetivos propuestos

- *Salvaguardar la función de los ecosistemas, mantener la integridad y la diversidad biológica de especies y hábitats que revisten gran importancia socioeconómica y ecológica.*
- *Cuando sea viable, restaurar los hábitats marinos y costeros adversamente afectados por actividades antrópicas.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Formular líneas directrices para la conservación de los hábitats y de las funciones naturales de los ecosistemas, en particular en el marco de la gestión integrada de las zonas costeras.
- Fomentar los programas de gestión integradas de costas.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Apoyar los programas de gestión integrada de costas.
- Realizar estudios de los efectos potenciales sobre el medio ambiente o Evaluaciones de Impacto Ambiental, de los proyectos costeros, según sea la importancia de las alteraciones y de la destrucción de hábitats susceptibles de producirse.

- Establecer un sistema de autorización previa, por las autoridades nacionales competentes, para los trabajos que puedan causar alteraciones físicas del estado natural de la línea de costa o la destrucción de hábitats costeros.

6. Vigilancia

La evaluación de los problemas relacionados con la contaminación permite reducir las actuales incertidumbres a la hora de afrontar las decisiones relativas a la gestión y aclarar los vínculos entre los aportes, las concentraciones y los efectos de los contaminantes. Esa evaluación comenzó en el Mediterráneo en 1975 en el marco del PAM por conducto de su programa MEDPOL, la adopción en 1996 de la Fase III del MEDPOL permite cubrir todos los aspectos de la vigilancia, incluyendo las tendencias, la vigilancia de la conformidad de los vertidos, así como la vigilancia sobre los efectos biológicos.

Para mejorar la evaluación de los aportes de contaminantes al Mediterráneo y para velar por la conformidad con las condiciones señaladas en las autorizaciones y reglamentaciones, las autoridades competentes deberían establecer un sistema de vigilancia e inspección.

Según el artículo 6 del Protocolo, "*las Partes mantendrán sistemas de inspección por sus autoridades competentes para evaluar el cumplimiento de las autorizaciones y reglamentaciones*"; además "*las Partes establecerán sanciones apropiadas en caso de non cumplimiento de las autorizaciones y reglamentaciones y para garantizar su aplicación*".

Objetivos propuestos

- *Para el año (2000), las Partes establecerán un programa de vigilancia de los aportes de los contaminantes prioritarios, seleccionados en este Programa y de la calidad del medio marino.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán un registro permanente de la cantidad y calidad del agua de los ríos.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán sistemas de inspección.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán un programa de vigilancia de las descargas y emisiones de los contaminantes prioritarios seleccionados en este Programa y de la calidad del medio marino.*

Actividades propuestas a nivel regional

- Elaborar líneas directrices para los programas locales de vigilancia de la contaminación atmosférica en las ciudades y en las aglomeraciones urbanas de más de un millón de habitantes.
- Elaborar líneas directrices para los programas de vigilancia de los ríos.
- Fomentar la instalación de registros permanentes del caudal y de la calidad de los ríos seleccionados (unos 50), las Partes podrán tener acceso a estos registros.
- Promover la instalación de un banco de datos de los indicadores socioeconómicos relacionados con la calidad del mar y de los ríos y con los

flujos de contaminantes, todo ello representado en un sistema de información geográfica.

- Promover la realización de un inventario de las fuentes principales de a la atmósfera, siguiendo las directrices de EMEP/CORINAIR.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Establecer un sistema de inspección para garantizar el cumplimiento de las condiciones impuestas en las autorizaciones y reglamentaciones.
- Establecer programas de vigilancia para evaluar la eficacia de las acciones y medidas tomadas en el marco de este Programa.
- Establecer y mejorar programas locales de vigilancia de la contaminación atmosférica, en las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de un millón de habitantes.
- Establecer y mejorar programas locales y nacionales, para controlar y evaluar los vertidos de los efluentes y la calidad del medio marino.
- Establecer y mejorar programas de vigilancia en los ríos.
- Establecer registros permanentes del caudal y de la calidad de los ríos seleccionados (unos 50), las Partes podrán tener acceso a estos registros.
- Establecer un banco de datos de los indicadores socioeconómicos relacionados con la calidad del mar y de los ríos y con los flujos de contaminantes, todo ello representado en un sistema de información geográfica.
- Mejorar el inventario de las fuentes principales de a la atmósfera, siguiendo las directrices de EMEP/CORINAIR.

7. Refuerzo de las Capacidades

El objetivo de las actividades propuestas es mejorar, inter alia: la base científica, la formulación de la política ambiental, la formación de personal científico y técnico, la capacidad y la capacitación de las autoridades e instituciones competentes, tanto públicas como privadas, la aplicación de tecnologías ambientalmente seguras, la aplicación de políticas de producción limpia así como de cooperación tecnológica, con inclusión del acceso y transferencia de tecnologías ambientales y de procesos de "know-how". Todas estas medidas se agrupan bajo el título de Refuerzo de las Capacidades. Como parte de lo anterior, las actividades se agruparán en dos categorías:

- Apoyar, promover y facilitar programas de asistencia en los campos de la ciencia, la tecnología y la educación.
- Apoyar, promover y facilitar, en la medida de lo posible, la capacidad para aplicar, elaborar y gestionar el acceso a tecnologías de producción limpia, así como las mejoras técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

En cada categoría se diferenciará el ámbito de aplicación de las actividades propuestas, distinguiendo a este efecto el ámbito nacional y el regional. Todas las estructuras competentes del PAM participarán en la aplicación de las actividades propuestas.

7.1. Apoyar, promover y facilitar programas de asistencia en los campos de la ciencia, la tecnología y la educación.

El objetivo fundamental que debe procurar cada país, con el apoyo, en la medida de lo posible, de las organizaciones internacionales, es identificar el estado de su conocimiento científico y de sus necesidades de investigación así como de sus prioridades a fin de alcanzar, lo antes posible, mejoras substanciales en:

- i) Las instituciones de gestión ambiental.
- ii) La base científica y el refuerzo de los recursos y las capacidades tanto científicas como de investigación en áreas relevantes en el ámbito ambiental y, en particular, en las prioridades establecidas en el PAE.
- iii) La formulación de la política ambiental a través de la aplicación del mejor conocimiento científico y de las mejoras evaluaciones ambientales.
- iv) La interacción entre los grupos científicos y las autoridades gubernamentales, teniendo en cuenta el principio de precaución, en la medida de lo posible, en la adopción de decisiones.
- v) Los sistemas de vigilancia, inspección e información.

De acuerdo con los artículos 9 y 10 del Protocolo "fuentes terrestres", las Partes cooperarán en los campos de la ciencia y de la tecnología relacionados con la contaminación causada por fuentes y actividades situadas en tierra. Con este fin, las Partes formularán y aplicarán, a nivel regional, programas de formación, de asistencia y de educación en los campos de la ciencia, los recursos humanos y la tecnología.

Actividades propuestas a nivel Regional

- Apoyar el establecimiento de redes de información a fin de mejorar el intercambio de experiencia entre los expertos de la zona del mar Mediterráneo, especialmente en el campo de las prioridades establecidas en el PAE para prevenir la degradación marina.
- Formular y apoyar programas de cooperación para el refuerzo de las capacidades y el desarrollo de las instituciones, con inclusión de programas de formación en el ámbito tecnológico y de gestión, en el de los recursos humanos (la formación de personal científico y técnico) y en el de la educación pública. Esos programas darán asistencia en la elaboración de, inter alia, las evaluaciones de iBEPcto ambiental, los planes de desarrollo sostenible, las auditorías ambientales, los programas de gestión, la educación ambiental, etc.
- Formular y aplicar en el ámbito del programa MED POL, programas que refuercen las capacidades relacionadas con la evaluación y el control de la contaminación marina.

- Asistir en la elaboración de proyectos que puedan ser elegidos por donantes financieros internacionales para su financiación.
- Asistir y aconsejar sobre políticas, estrategias y prácticas que pudieran contribuir a la aplicación de las medidas y los objetivos incluidos en el PAE.
- Preparar un manual general con líneas directrices sobre políticas urbanas con inclusión del ahorro energético, de los medios de transporte no contaminantes, de la gestión de residuos, del uso sostenible del agua y de la creación de zonas de ocio en las ciudades.
- Preparar un manual de vigilancia de los ríos para el año (2000).
- Preparar líneas directrices sobre la relación entre los indicadores socioeconómicos y los indicadores de la calidad de las aguas a través del GIS para comprobar el control de la contaminación.

7.2. Apoyar, promover y facilitar, en la medida de lo posible, la capacidad para aplicar, elaborar y gestionar el acceso a tecnologías de producción limpia, así como las mejoras técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

Las Partes deberían promover, y reforzar al sector privado para que promueva, modos efectivos que den acceso a tecnologías de producción limpias y que apliquen las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales con el objeto de prevenir, reducir o eliminar los aportes de los contaminantes causados por fuentes y actividades situadas en tierra seleccionadas. Con este fin, las Partes deberían, a nivel nacional, mejorar sus sistemas de recogida de información, experiencia y asesoramiento técnico.

Además, es necesario favorecer el acceso y la transferencia de tecnologías ambientalmente seguras a través de medidas de apoyo que promuevan la cooperación tecnológica y la transferencia de tecnología necesaria de "know-how", así como las capacitaciones económicas, técnicas y de gestión para el uso eficiente y posterior desarrollo de la tecnología transferida. El éxito a largo plazo de la cooperación tecnológica requiere continuar sistemáticamente con programas de formación y de refuerzo de las capacidades a todos los niveles durante un largo período de tiempo.

Actividades propuestas a nivel regional.

- Facilitar y promover el acceso, en especial para los países con necesidad de asistencia, a nuevas e innovadoras tecnologías relevantes para cada fuente y actividad seleccionada situada en tierra, incluyendo aquellas que causan la degradación y destrucción de hábitats.
- Fomentar las nuevas tecnologías de la información que facilite la transferencia de conocimientos dentro de los países y entre los Estados, incluyendo, en particular, desde países desarrollados a países con necesidad de asistencia.
- Preparar un manual general con líneas directrices sobre la aplicación de tecnologías limpias, de producción limpia y de materiales limpios.

- Preparar un manual general con las líneas de actuación sobre la introducción de las alternativas a los POPs.
- El establecimiento de redes para mejorar el intercambio y la transferencia de tecnologías ambientalmente seguras entre los expertos de la zona del mar Mediterráneo, especialmente en el ámbito de las prioridades establecidas en el PAE para prevenir la degradación marina.
- Reforzar el acceso a y la transferencia de tecnologías ambientalmente seguras protegidas por patentes, en particular a países en desarrollo.
- Promover las empresas en común entre los suministradores y los receptores de tecnologías, tomando en cuenta las prioridades políticas y los objetivos de los países en desarrollo.
- Asistir y asesorar sobre los aspectos ambientales de las tecnologías que pudieran contribuir a la aplicación de las medidas y objetivos incluidos en el PAE.
- Asistir y asesorar en la preparación de informes que son requeridos de conformidad con el Protocolo "fuentes terrestres".

8. Participación pública

La información y la participación pública son un componente esencial para un desarrollo sostenible y para una política ambiental.

Objetivos propuestos

- Suministrar el acceso público general a la información disponible sobre el estado del medio ambiente del Mediterráneo y su evolución, y las medidas tomadas para mejorarlo.
- Reforzar la sensibilización ambiental sobre la contaminación, y crear un enfoque común de los problemas ambientales del Mediterráneo.
- Facilitar el acceso público a las actividades relativas a la protección y gestión del medio ambiente y al conocimiento científico.
- Movilizar y asegurar la participación y la implicación del mayor número de actores afectados (comunidades locales y provinciales, grupos sociales y económicos, consumidores, etc.).

Actividades propuestas a nivel regional

- Identificar la participación potencial de las Organizaciones No Gubernamentales en la aplicación del PAE y asegurar que las O.G.l.s. y las O.N.G.s tienen acceso apropiado a la información relativa al PAE y a su aplicación;
- Organizar campañas de información coordinadas y actividades especiales de protección ambiental;

- Continuar y ampliar la publicación y distribución de folletos, hojas, posters, informes, cartas y otros materiales informativos, así como el uso de los medios de comunicación y todas sus formas.
- Mejorar y reforzar el intercambio de información y experiencia sobre los problemas ambientales de la región, y desarrollar la cooperación en este campo.

9. Informes

Según el artículo 13 del Protocolo, "*Las Partes presentarán informes cada dos años a las reuniones de las Partes contratantes, por conducto de la Organización, sobre las medidas tomadas, los resultados logrados y, en su caso, las dificultades surgidas en la aplicación del Protocolo*".

Actividades propuestas a nivel regional

- a) Preparar y fomentar un sistema unificado de informes para el cumplimiento de las disposiciones del Noveno, de sus Protocolos y del PAE.
- b) Recoger informaciones sobre los niveles y las tendencias de las cargas de contaminantes que llegan al Mediterráneo.
- c) Recoger informaciones sobre la situación en materia de tratamiento y eliminación de los residuos líquidos y sólidos en la Zona del Protocolo y presentar dicha información a las Partes.
- d) Publicar a intervalos regulares, un informe sobre el estado y la evolución de medio ambiente en el Mediterráneo.
- e) Fomentar, en cooperación con la OCDE, los sistemas públicos de información y seguimiento de los contaminantes, conocidos genéricamente como *Pollutant Release and Transfer Register (PRTR)*.

10. Líneas directrices para la elaboración de los planes de acción nacionales

10.1 Introducción

Uno de los objetivos del Programa PAE es facilitar los elementos básicos para la elaboración de líneas directrices para la preparación de los planes de acción nacionales contra la contaminación causada por fuentes y actividades situadas en tierra (PANs).

Los Estados deberían, de acuerdo con sus políticas, prioridades y recursos, elaborar o revisar sus planes de acción contra la contaminación de fuentes terrestres (PANs) cada (5 años) y tomar las medidas para su ejecución con la asistencia de la cooperación internacional, en particular para los países en desarrollo. El desarrollo y la realización de los planes de acción nacionales deberían estar basados en un enfoque de la gestión ambiental, sostenible, pragmático, e integrado y en procesos, tales como la gestión integrada de las costas, en coordinación, si procede, con la gestión de las cuencas y con los planes de uso del suelo.

En los países en los que ha sido adoptado un Plan de Acción Nacional para el Medio ambiente, el PAN debe ser conforme con el primero.

Los objetivos y las actividades identificadas en el PAE se realizarán por medio de sus PANs, los cuales serán determinantes para identificar los proyectos susceptibles de ser financiados y realizados, su elaboración es por lo tanto prioritaria.

10.2 Objetivos

De una manera general, los objetivos de los PANs serán los mismos que los del PAE y las Partes pueden añadir objetivos específicos para problemas concretos.

Los objetivos de los PANs son los siguientes:

- a) Un objetivo general de acuerdo con el artículo 5 del Protocolo *"eliminar la contaminación derivada de fuentes y actividades situadas en tierra, en particular eliminar progresivamente los aportes de las sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas enumeradas en el anexo I"*.
- b) Los objetivos específicos de los PANs son:
 - formular principios, enfoques, medidas calendarios y prioridades para la acción;
 - preparar una lista de prioridades para las actividades y las inversiones ("cartera de inversiones");
 - analizar el nivel de referencia esperado y las acciones adicionales necesarias para resolver cada problema prioritario transfronterizo.
 - definir la participación de las organizaciones no gubernamentales en la realización del NAP.

10.3 Principios y obligaciones

Los principios y las obligaciones señalados en el PAE son válidos para los planes nacionales. EL principio "quien contamina paga" debería ser inmediatamente aplicado a las nuevas instalaciones y, progresivamente a las existentes. Sin embargo, para muchas instalaciones existentes será necesario facilitar ayudas económicas para cumplir las nuevas normas y objetivos de calidad.

El nuevo Protocolo supone un cambio en la estrategia para la protección del medio ambiente del Mediterráneo. La nueva estrategia se basa en sostenibilidad y su propósito es alcanzar la prevención y el control integrado de la contaminación derivada de fuentes y actividades situadas en tierra, en particular por medio de la aplicación de las mejores técnicas disponibles y de las mejores prácticas ambientales.

10.4 Análisis Diagnóstico Nacional

La identificación y la evaluación de los problemas es un proceso necesario que incluye cinco elementos:

- a) La identificación de la naturaleza y gravedad de los problemas.

- b) los contaminantes;
- c) las alteraciones físicas y destrucción de hábitats.
- d) las causas de degradación.
- e) las zonas de interés.

10.5 Establecimiento de las prioridades de acción nacionales

En la elaboración de la lista de las prioridades de acción nacionales se deberán tener en cuenta los resultados del análisis diagnóstico nacional (UNEP(OCA)/MED IG.11/Inf.7), los informes nacionales sobre "zonas de conflicto" y "zonas sensibles" así como el anexo I del Protocolo "fuentes terrestres" que estipula: *"Al preparar planes de acción, programas y medidas, las Partes, de conformidad con el Programa de Acción Mundial, darán prioridad a las sustancias que sean tóxicas, persistentes y bioacumulables, en particular a los contaminantes orgánicos persistentes, así como el tratamiento y gestión de las aguas residuales."*

Las prioridades para la acción deberán ser establecidas valorando los cinco elementos señalados anteriormente y reflejar concretamente:

- a) la importancia relativa de los impactos sobre la alimentación, salud pública, recursos costeros y marinos, salud de los ecosistemas y beneficios económicos, con inclusión de los valores culturales; y
- b) los costes, los beneficios y la viabilidad de las diferentes opciones, con inclusión de los costes a largo plazo de no actuar.

10.6 Aspectos institucionales

10.6.1 Autorizaciones o regulaciones

De conformidad con el artículo 6 del Protocolo, *"las descargas en la zona del Protocolo desde fuentes puntuales y las descargas en el agua o las emisiones a la atmósfera que alcancen y que puedan afectar al área mediterránea, tal como se define en el artículo 3 del Protocolo, estarán sometidas estrictamente a la autorización o regulación de las autoridades competentes de las Partes"*.

Por lo tanto, la regulación es necesaria tanto para las descargas puntuales en la zona del Protocolo, como para las descargas en el agua o las emisiones a la atmósfera que alcancen y que puedan afectar el área mediterránea, mientras que la autorización es necesaria para:

- (a) las descargas (vertidos) puntuales de efluentes líquidos en el Area del Protocolo, a saber el mar Mediterráneo y los ríos con sus cuencas hidrográficas, que puedan afectar el mar Mediterráneo (sería conveniente no incluir los vertidos de aguas residuales urbanas); y
- (b) las emisiones puntuales a la atmósfera en los casos siguientes:
 - i) cuando en las condiciones meteorológicas predominantes se transporte o se pueda transportar al mar Mediterráneo la sustancia emitida. ;
 - ii) cuando el aporte de la sustancia al mar Mediterráneo sea peligroso para el medio ambiente en relación con las cantidades de la misma sustancia que lleguen a la zona por otros medios.

El Protocolo permite que se conceda un permiso para las descargas líquidas y otro para las emisiones a la atmósfera. El enfoque de este Programa y la intención del Protocolo trata de que un permiso único cubra todos los tipos de contaminantes , líquidos, gaseosos y sólidos o, si esto no es posible, de que los diferentes permisos están coordinados para evitar la transferencia de contaminantes de un medio al otro.

El Protocolo señala que las actividades de la lista del anexo I, deberán ser consideradas primero, para la preparación de planes de acción, programas y medidas y es lógico considerar que sus descargas deben estar sujetas a autorizaciones o regulaciones. Por lo tanto es de gran importancia establecer criterios para decidir los tipos de industria y de asentamientos humanos deben estar sujetos al sistema de permisos o regulaciones.

En una etapa inicial, el sistema se puede aplicar a todos los asentamientos humanos turísticos, con una población superior a (1000) residentes y a las industrias seleccionadas en el anexo I del Protocolo y con más de (50) trabajadores.

Es conveniente diferenciar las descargas procedentes de instalaciones existentes de las nuevas. Para las existentes las regulaciones nacionales deben aplicarse gradualmente y para las nuevas se debe aplicar el sistema de autorización previa, teniendo en cuenta las regulaciones nacionales.

Objetivos propuestos

- *Para el año (2000), las descargas y las emisiones puntuales procedentes de instalaciones nuevas, deberán someterse al sistema de autorización previa por las autoridades competentes.*
- *Para el año (2010), 50% de las descargas y las emisiones procedentes de instalaciones industriales y urbanas deberán realizarse de conformidad con las regulaciones nacionales o internacionales.*
- *Para el año (2025), las descargas de aguas residuales y las emisiones a la atmósfera procedentes de fuentes y actividades situadas en tierra, deberán realizarse de conformidad con las regulaciones nacionales o internacionales.*

Descargas y emisiones de fuentes puntuales existentes

Actividades propuestas a nivel nacional

- Elaborar/revisar y adoptar, si procede, (en el plazo de un año), regulaciones nacionales para las descargas puntuales de aguas residuales urbanas e industriales en el mar y en los ríos, que tengan en cuenta las directrices, criterios y normas adoptadas por las Partes.
- Preparar y adoptar, en el plazo de dos años, regulaciones nacionales para las emisiones a la atmósfera procedentes de las industria, que tengan en cuenta las directrices, criterios y normas adoptadas por las Partes.
- Realizar un inventario, lo antes posible, de las fuentes puntuales de descargas y emisiones situadas en las "zonas de conflicto" y el las áreas de interés.
- Fomentar la aplicación progresiva de las regulaciones nacionales por las industrias existentes.

Descargas y emisiones de fuentes puntuales nuevas

Las descargas y emisiones procedentes de nuevos establecimientos (industriales y asentamientos humanos) estarán sujetos a la concesión de autorización previa, en la que se especifiquen las condiciones impuestas por la descarga. Las autorizaciones deben solicitarse en la fase inicial del proyecto y se deben tener en cuenta las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales. Si el proyecto es probable que tenga consecuencias significativas para el medio ambiente, será necesario evaluar su impacto sobre el medio ambiente.

Las condiciones impuestas deberán tener cuenta las regulaciones nacionales, las disposiciones del anexo II y las medidas ya adoptadas por las Partes.

Cuando se trate de empresas extranjeras, las Partes tomarán en consideración el Capítulo 19.52 d) de la Agenda 21: "*Los gobiernos, al nivel que corresponda y con la apoyo de las organizaciones internacionales y regionales competentes, deberán fomentar que las grandes empresas industriales, con inclusión de las transnacionales y de otras empresas, adopten políticas y normas de funcionamiento que sean equivalentes, o no menos estrictos, a los que aplican en sus países de origen, en relación con la gestión ecológica y racional de los productos químicos*".

Actividades propuestas a nivel nacional

- Para el año (2000), las descargas puntuales procedentes de establecimientos nuevos deberán someterse al sistema de autorización previa por las autoridades competentes.
- Realizar Evaluaciones de Impacto Ambiental para las actividades propuestas que sea probable que causen un impacto negativo y significativo sobre el medio marino y que está, sometidas a autorización previa por las autoridades competentes.

10.7 Análisis de los objetivos y de las actividades

A pesar de la diversidad de problemas, intereses y prioridades que se puede esperar en la región del Mediterráneo, los objetivos y actividades identificadas en el capítulo 5, pueden ser adoptadas por las Partes como parte de sus Programas nacionales. Al realizar las actividades, las Partes tendrán en cuenta los objetivos siguientes:

- Apoyar el desarrollo y la aplicación del sistema de gestión y auditoría ambiental en los sectores industriales.
- Fomentar el ahorro y el uso racional de agua en las industrias.
- Fomentar el ahorro y el uso racional de la energía en las industrias.
- Apoyar el desarrollo y la aplicación de tecnologías y prácticas de ahorro energético.
- Desarrollar una política que tome en consideración el ciclo de vida de los productos y la producción de productos más limpios.

10.8 Vigilancia y aplicación efectiva

Según el artículo 6 del Protocolo, "las Partes mantendrán sistemas de inspección por sus autoridades competentes para evaluar el cumplimiento de las autorizaciones y reglamentaciones"; además "las Partes establecerán sanciones apropiadas en caso de no cumplimiento de las autorizaciones y reglamentaciones y para garantizar su aplicación".

Objetivos propuestos

- *Para el año (2000), las Partes establecerán un programa de vigilancia de los aportes de los contaminantes prioritarios, seleccionados en este Programa y de la calidad del medio marino.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán un registro permanente de la cantidad y calidad del agua de los ríos.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán sistemas de inspección.*
- *Para el año (2000), las Partes establecerán un programa de vigilancia de las descargas y emisiones de los contaminantes prioritarios seleccionados en este Programa y de la calidad del medio marino.*

Actividades propuestas a nivel nacional

- Establecer un sistema de inspección para garantizar el cumplimiento de las condiciones impuestas en las autorizaciones y reglamentaciones.
- Establecer programas de vigilancia para evaluar la eficacia de las acciones y medidas tomadas en el marco de este Programa.
- Establecer y mejorar programas locales de vigilancia de la contaminación atmosférica, en las ciudades y aglomeraciones urbanas de más de un millón de habitantes.
- Establecer y mejorar programas locales y nacionales, para controlar y evaluar los vertidos de los efluentes y la calidad del medio marino.
- Establecer y mejorar programas de vigilancia en los ríos.
- Establecer registros permanentes del caudal y de la calidad de los ríos seleccionados, las Partes podrán tener acceso a estos registros.
- Establecer un banco de datos de los indicadores socioeconómicos relacionados con la calidad del mar y de los ríos y con los flujos de contaminantes, todo ello representado en un sistema de información geográfica.
- Mejorar el inventario de las fuentes principales de a la atmósfera, siguiendo las directrices de EMEP/CORINAIR.

10.9 Refuerzo de las capacidades

El objetivo de las actividades propuestas es mejorar, inter alia: la base científica, la formulación de la política ambiental, la formación de personal científico y técnico, la capacidad

y la capacitación de las autoridades e instituciones competentes, tanto públicas como privadas, la aplicación de tecnologías ambientalmente seguras, la aplicación de políticas de producción limpia así como de cooperación tecnológica, con inclusión del acceso y transferencia de tecnologías ambientales y de procesos de "know-how". Todas estas medidas se agrupan bajo el título de Refuerzo de las Capacidades. Como parte de lo anterior, las actividades se agruparán en dos categorías:

- Apoyar, promover y facilitar programas de asistencia en los campos de la ciencia, la tecnología y la educación.
- Apoyar, promover y facilitar, en la medida de lo posible, la capacidad para aplicar, elaborar y gestionar el acceso a tecnologías de producción limpia, así como las mejoras técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

10.9.1 Apoyar, promover y facilitar programas de asistencia en los campos de la ciencia, la tecnología y la educación.

El objetivo fundamental que debe procurar cada país, con el apoyo, en la medida de lo posible, de las organizaciones internacionales, es identificar el estado de su conocimiento científico y de sus necesidades de investigación así como de sus prioridades a fin de alcanzar, lo antes posible, mejoras substanciales en:

- i) Las instituciones de gestión ambiental.
- ii) La base científica y el refuerzo de los recursos y las capacidades tanto científicas como de investigación en áreas relevantes en el ámbito ambiental y, en particular, en las prioridades establecidas en el PAE.
- iii) La formulación de la política ambiental a través de la aplicación del mejor conocimiento científico y de las mejoras evaluaciones ambientales.
- iv) La interacción entre los grupos científicos y las autoridades gubernamentales, teniendo en cuenta el principio de precaución, en la medida de lo posible, en la adopción de decisiones.
- v) Los sistemas de vigilancia, inspección e información.

De acuerdo con los artículos 9 y 10 del Protocolo "fuentes terrestres", las Partes cooperarán en los campos de la ciencia y de la tecnología relacionados con la contaminación causada por fuentes y actividades situadas en tierra. Con este fin, las Partes formularán y aplicarán, a nivel regional, programas de formación, de asistencia y de educación en los campos de la ciencia, los recursos humanos y la tecnología.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Apoyar programas de refuerzo de las capacidades institucionales en medio ambiente.
- Mejorar el acceso y la disponibilidad a todos los niveles de la información tecnológica y científica.
- Establecer programas de formación sobre evaluaciones de impacto ambiental.

- Establecer programas de formación sobre gestión y auditoría ambiental.
- Establecer programas de formación sobre educación ambiental.
- Organizar programas de formación y educación suficientes para la administración local sobre la explotación y el mantenimiento adecuados de las estaciones de depuración de las aguas residuales.
- Explorar las oportunidades de realizar proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible, en el sector privado.
- Establecer programas de formación sobre la gestión integrada de zonas costeras.
- Establecer programas de formación sobre la gestión de la demanda de agua.
- Establecer programas de formación sobre eco-turismo (para favorecer iniciativas que sean compatibles con el medio ambiente y con el patrimonio social y cultural).
- Apoyar programas de formación sobre el desarrollo rural, utilizando el enfoque integrado.
- Establecer programas de formación sobre políticas para la reducción efectiva de residuos y sobre la gestión ambientalmente segura de los residuos sólidos urbanos.
- Promover programas de formación sobre la gestión ambientalmente segura de las aguas residuales urbanas vertidas a los ríos, a los estuarios y al mar, y otras soluciones apropiadas para sitios concretos.
- Establecer programas de formación sobre vigilancia de los ríos.
- Establecer programas de formación sobre vigilancia de la contaminación atmosférica.
- Establecer programas de formación sobre vigilancia e inspección de los vertidos de efluentes y de las emisiones.
- Facilitar y establecer programas de formación sobre agricultura ecológica.
- Establecer programas de formación sobre vigilancia e indicadores de cumplimiento.

10.9.2 Apoyar, promover y facilitar, en la medida de lo posible, la capacidad para aplicar, elaborar y gestionar el acceso a tecnologías de producción limpia, así como las mejoras técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

Las Partes deberían promover, y reforzar al sector privado para que promueva, modos efectivos que den acceso a tecnologías de producción limpias y que apliquen las mejores

técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales con el objeto de prevenir, reducir o eliminar los aportes de los contaminantes causados por fuentes y actividades situadas en tierra seleccionadas. Con este fin, las Partes deberían, a nivel nacional, mejorar sus sistemas de recogida de información, experiencia y asesoramiento técnico.

Además, es necesario favorecer el acceso y la transferencia de tecnologías ambientalmente seguras a través de medidas de apoyo que promuevan la cooperación tecnológica y la transferencia de tecnología necesaria de "know-how", así como las capacitaciones económicas, técnicas y de gestión para el uso eficiente y posterior desarrollo de la tecnología transferida. El éxito a largo plazo de la cooperación tecnológica requiere continuar sistemáticamente con programas de formación y de refuerzo de las capacidades a todos los niveles durante un largo período de tiempo.

Actividades propuestas a nivel nacional.

- Apoyar programas de formación sobre el acceso efectivo a las tecnologías de producción limpia.
- Estimular la investigación, el desarrollo y la transferencia de las tecnologías para la producción limpia, si es posible, mediante la cooperación participativa entre la comunidad científica y técnica, las industrias y las instituciones gubernamentales.
- Facilitar la interacción cooperativa con los grupos del sector privado y las organizaciones no gubernamentales para introducir los análisis coste/beneficio y las prácticas ambientalmente seguras.
- Reforzar las instituciones nacionales existentes para valorar, desarrollar, gestionar y aplicar las nuevas tecnologías ambientalmente seguras.
- Facilitar el acceso las fuentes (públicas o privadas, nacionales o multilaterales) de asesoramiento técnico y asistencia sobre sectores y fuentes de contaminación concretos.
- Promover las técnicas y prácticas de producción más limpia, para los procesos, productos y servicios por medio de la formación del personal de las industrias.
- Apoyar los códigos de buenas prácticas ambientales que cubran todos los aspectos de las actividades durante la vida del producto.
- Promover un sistema o plan voluntario para otorgar etiquetas ecológicas a los productos con reducidos impactos ambientales.
- Preparar programas que den prioridad a la eficiencia energética y a las energías renovables.

10.10 Participación pública

La información y la participación pública son un componente esencial para un desarrollo sostenible y para una política ambiental.

Objetivos propuestos

- Suministrar el acceso público general a la información disponible sobre el estado del medio ambiente del Mediterráneo y su evolución, y las medidas tomadas para mejorarlo.
- Reforzar la sensibilización ambiental sobre la contaminación, y crear un enfoque común de los problemas ambientales del Mediterráneo.
- Facilitar el acceso público a las actividades relativas a la protección y gestión del medio ambiente y al conocimiento científico.
- Movilizar y asegurar la participación y la implicación del mayor número de actores afectados (comunidades locales y providenciales, grupos sociales y económicos, consumidores, etc.).

Actividades propuestas a nivel nacional

- Aumentar la descentralización y la participación del público en la gestión ambiental, mediante:
 - i) la cesión gradual a los entes locales de los poderes efectivos para la gestión del medio ambiente;
 - ii) la transparencia de la información sobre el medio ambiente;
 - iii) la participación de los países, el sector privado, las ONGs locales, y el medio en los procesos de decisión sobre las políticas y los temas ambientales concretos mediante mecanismos como las consultas públicas y auditorías ambientales; y
 - iv) identificando la participación potencial de las ONGs en la ejecución de las PANs y facilitando sus actividades.

10.11 Informes

Según el artículo 13 del Protocolo, *"Las Partes presentarán informes cada dos años a las reuniones de las Partes contratantes, por conducto de la Organización, sobre las medidas tomadas, los resultados logrados y, en su caso, las dificultades surgidas en la aplicación del Protocolo"*.

Actividades propuestas a nivel nacional

- Cada dos años, preparar y presentar a las reuniones de las Partes, informes sobre la aplicación del Protocolo "fuentes terrestres". Estos informes incluirán:
 - a) las regulaciones nacionales, los planes de acción, programas y medidas tomadas en aplicación del Protocolo;

- b) los datos estadísticos relativos a las autorizaciones concedidas de conformidad con el artículo 6 del Protocolo;
- c) Los datos obtenidos mediante la vigilancia;
- d) Las cantidades de contaminantes descargados desde sus territorios;
- e) El desarrollo de un sistema público de información y seguimiento de contaminantes, conocido generalmente como *Pollutant Release and Transfer Register*.

11. Cartera de inversiones y movilización de recursos financieros

11.1 "Zonas de conflicto" y "zonas sensibles" del Mediterráneo

Visión de conjunto de los informes nacionales

El catálogo de "zonas de conflicto" y "zonas sensibles" que se muestra a continuación, resume las informaciones contenidas en los informes nacionales. Los informes nacionales han sido preparados sobre la base de unos cuestionarios comunes con una serie de criterios aplicados a todos los países participantes en el Proyecto. El informe regional sobre los "zonas de conflicto" incluye la metodología seguida para la identificación de los mismos y una primera elaboración de los datos nacionales disponibles relativos a las fuentes terrestres de contaminación asociadas con los "zonas de conflicto" identificados.

Sobre la base de los datos procedentes de los informes nacionales, se ha elaborado el catálogo anotado que se presenta a continuación, con los "zonas de conflicto" y las "zonas sensibles" juntos con las propuestas de inversiones y los costes totales estimados. Los países se enumeran por orden alfabético.

ALBANIA	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	133,5 mill.
- Durres	Estación de depuración de aguas residuales	\$ E.U.
- Vlora	(EDAR) y renovación de redes de saneamiento,	
- Durres fábrica	depósitos de seguridad para mercurio y residuos	
química	sólidos tóxicos, estudio de las fuentes de	
- Vlora fábrica de PVC	contaminación en la cuenca del Drini, planes de	
	gestión y fomento de las capacidades sobre la	
	gestión de la zona costera y programas de	
	vigilancia para las zonas sensibles.	
 ARGELIA	 <u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	 115,0 mill.
- Oran Ciudad	Construcción, rehabilitación y ampliación de EDAR	\$ E.U.
- Rouiba		
- Ghazaouet		
- Alger		
- Mostraganem		
- Bejaia		
- Annaba		
- Skikda		

BOSNIA Y HERZEG. <ul style="list-style-type: none">- Mostar- Mostar fabrica aluminio- Neum-Klek golfo- Bosansko/Grahovo- Canal Mali Ston- Cañón río Neretva- Delta río Neretva	<u>Las inversiones propuetas incluyen:</u> Preparación NAP, refor.capacidades, construcción EDAR, construcción depósitos seguridad, vigilancia de calidad de aguas, planes de gestión y vigilancia para zonas costeras y zonas sensibles y gestión y protección de hábitats y ecosistemas.	250.8 mill. \$ E.U.
CHIPRE <ul style="list-style-type: none">- Limassol (zona del viejo puerto)- Limassol- Vassiliko (fábrica de cemento)- Larnaca (refinería de petróleo)	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> EDAR, prolongación del emisario submarino, filtros en cementeras, separación de materiales contaminados y instalación de incineradores	6,6 mill. \$ E.U.
CROACIA <ul style="list-style-type: none">- Bahía de Kastella- Split- Shibenik- Zadar- Pula- Rijeka/refinería de petróleo- Bahía de Kastella (Kaltenberg)- Zadar (curtidos)- Rijeka- Dubrovnik- Zadar (Adria)	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción, rehabilitación y ampliación de EDAR, depósito de seguridad, planes de gestión de la zona costera y programas de vigilancia de las zonas sensibles.	170 mill. \$ E.U.
EGYPTE <ul style="list-style-type: none">- El-Manzala- Bahía de Abu Qir- Rashied- Bahía de El Mex- Alexandrie- Damiette	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción y rehabilitación de EDAR (El-Mazala)	NA
ESPAÑA <ul style="list-style-type: none">- Barcelona- Tarragona- Valencia- Cartagena- Bahía de Algeciras	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción y renovación de EDAR. Gestión de RSU. Gestión de residuos peligrosos. Restauración de suelos.	1.000 mill. \$ E.U.

FRANCIA	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	200,0 mill.
- Marseille	EDAR con tratamiento secundario	\$ E.U.
- Toulon		
- Cannes		
- Fréjus		
GRECIA	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	207,4 mill.
- Golfo Thermaïque	Ampliación de EDAR urbanas e industriales,	\$ E.U.
- Interior golfo Saronique	estudios de viabilidad industriales, EDAR y emisario (golfo de Patraikos), EDAR secundario (interior del golfo de Saronicos)	
- Golfo de Patras		
- Golfo Pagasitique		
- Golfo de Heraklion		
- NO del golfo Saronique		
- Bahía de Larymna		
- Bahía de Nea Karvali		
ITALIA	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	1500 mill.
- Puerto Marghera	> Sector portuario/industrial	\$ E.U.
- Gênes	Plan revisado para una instalación portuaria de separación de productos (químicos-no químico-hidrocarburos) - Sistema de conexión protegido para buques- Instalaciones de recogida de lastre - Sustitución de los sistemas antiincrustantes - Depósito productos orgánicos-Planta tratamiento residuos de buques	
- Augusta		
- Brindisi		
- Gela		
- La Spezia		
- Milazzo		
- Golfo de Naples		
- Ravenne	>Sector municipal	
- Tarente	Revisión EDAR	
- Livourne-Rosignano		
- Bari-Barletta		
- Manfredonie		
- Ancône-Falc.		
ISRAEL	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	129,0 mill.
- Bahía de Haïfa	Construcción y renovación de las EDAR	\$ E.U.
- Akko		
- Nahariya		
- Gusg Dan		
- Ashdod		
- Industrias de la bahía de Haïfa		
LIBANO	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	405,1 mill.
- Gran Beyrouth	Construcción de EDAR, plan director para residuos industriales y actuaciones para el fomento de las capacidades	\$ E.U.
- Jounieh		
- Saida-Ghaziye		
- Tripoli		
- Batroun Selaata		

LIBIA - Zanzur - Tripoli - Bengazi - Zawia - Tobrouk	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales y mantenimiento y ampliación de las EDAR (Bengazi & Tripoli)	16,6 mill. \$ E.U.
MALTA - Weid Ghammieq - Cumnija - Ras il-Hobz	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción y ampliación de las EDAR (Weid Ghammieq)	48,0 mill. \$ E.U.
MARRUECOS - Tanger - Tétouan - Nador - Al Hoceima	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción y ampliación de EDAR urbanas e industriales (Nador)	54,0 mill. \$ E.U.
MONACO	(Se General Observations below)	
ESLOVENIA - Izola - Demalaris - Piran (emisario submarino) - Río Rizana	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Ampliación de EDAR y construcción de redes de saneamiento (ampliación en Delamaris y Koper) y planes de gestión para las cuencas de los ríos Dragonja, Drnica y Rizana	113,5 mill. \$ E.U.
SIRIA - Tartous - Lattaquié - Banies - Jabieh	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción de EDAR, plan director para residuos industriales y fomento de las capacidades	197,3 mill. \$ E.U.
TUNEZ - Gabès - Lago de Tunis - Lago de Bizerte - Sfax-sur - Ghar El-Melh	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u> Construcción y ampliación de EDAR, construcción de plantas de tratamiento de aguas industriales, instalación de reciclado y recuperación del flúor y vertedero para fosfoyeso / ind. fertilizantes en Gabès), estudio de viabilidad del tratamiento de las emisiones de gases (ind. de fertilizantes en Sfax-sur), construcción de un canal de recirculación (industrias de Ghar El-Melh)	298 mill. \$ E.U.

TURQUIE	<u>Las inversiones propuestas incluyen:</u>	774,5 mill.
- Izmir	Construcción de EDAR y de plantas de	\$ E.U.
- Bahía de Icel	tratamiento de aguas industriales, construcción y	
- Antalya	ampliación de las de saneamiento	
- Hatay		
- Tarsus		
- Adana		
- Antakya		
- Iskenderun		
- Kirikhan		
- Dortyol		
- Erdemli		
- Silifke		
- Osmaniye		

Observaciones generales

Las observaciones que siguen se deducen de un examen del catálogo anterior y señalan las principales características de las inversiones propuestas:

- Según los criterios propuestos en los cuestionarios sobre los "zonas de conflicto" y sobre "zonas sensibles", Mónaco no se inscribe en estas dos listas.
- Algunos países no han comunicado información sobre las actividades y los costes;
- Los "zonas de conflicto" propuestos son muy heterogéneos: unas veces se propone una ciudad o una bahía con todas sus fuentes de contaminación industriales y domésticas, otras una EDAR para una ciudad o para una industria determinada e incluso un problema específico de una industria determinada.
- Las estaciones de depuración de aguas residuales (EDAR) son las actividades correctoras predominantemente propuestas lo que es consecuencia de que las aguas residuales industriales y domésticas son consideradas como el riesgo principal de contaminación del litoral. de un total de 5.693,1 millones, cerca de 2.000 han sido propuestos para la construcción, rehabilitación y ampliación de EDAR;
- No se proponen costes de operación y mantenimiento de las EDAR;
- Solamente 25 millones han sido propuestos para estudios de viabilidad, planes de gestión y fomento de las capacidades des;
- La gestión de los residuos sólidos urbanos y la gestión de residuos peligrosos ha sido casi totalmente olvidada, para estas actividades solamente han sido propuestos 12,5 millones.
- Las actividades propuestas para la reducción de los niveles de los contaminantes atmosféricos urbanos e industriales, han sido muy reducidas.
- A pesar de la toma de conciencia de la importancia de las medidas de prevención para la reducción de la contaminación, sorprende constatar que no

se proponen acciones para mejorar la aplicación de las mejores técnicas disponibles (BAT) y las mejores prácticas ambientales (BEP).

11.1.1 Estimaciones de los costes propuestos en los informes de los países

a) "Zonas de conflicto":

El Cuadro 1 presenta las informaciones disponibles sobre los costes para los "zonas de conflicto" por país.

CUADRO 1
Propuestas hechas por los países sobre los costes de inversión para las
"zonas de conflicto" (en millones de dólares E.U.)

País	Número de "zonas de conflicto"	Costes estimados
Albania	4	95,5
Argelia	8	115
Bosnia-Herzeg.	6	250,8
Chipre	5	6,6
Croacia	8	164
Egipto	6	162,8
España	5	1.000
Francia	4	200
Grecia	8	195,4
Italia	13	1.500
Israel	5	129
Líbano	5	378,6
Libia	5	16,6
Malta	3	48
Marruecos	4	54
Eslovenia	4	113,5
Siria	4	191,3
Túnez	9	298
Turquía	13	774,5
TOTAL	119	5.693,1

b) "Zonas sensibles":

El cuadro 2 presenta la lista de "zonas sensibles" con las informaciones presentadas en los informes de cada país. Dieciséis países han identificado 54 "zonas sensibles" y solamente 6 de ellos han propuesto actividades y han estimado los costes en una suma total de 93,6 millones \$ E.U.

CUADRO 2

**Propuestas hechas por los países sobre los costes para las zonas sensibles
 (en millones de dólares E.U.)**

País	Número de "zonas sensibles"	Costes estimados
Albania	3	35
Argelia	6	
Bosnia-Herzeg.	4	5,1
Chipre	1	
Croacia	5	6
Egipto	1	
España	3	
Francia	3	
Grecia	2	12
Italia	7	
Líbano	2	26,5
Malta	2	
Eslovenia	2	3
Siría	5	6
Túnez	1	
Turquía	6	
TOTAL	54	93,6

11.2 Escenarios de la cartera de inversiones

11.2.1 "No hacer nada"

No hacer nada es obviamente la opción más costosa si se tiene en cuenta el medio ambiente y la sociedad y debería ser excluida. La contaminación del medio marino por las aguas residuales urbanas e industriales, la escorrentía agrícola, las descargas de los buques y las descargas incontroladas de residuos sólidos, es una amenaza mayor para el Mediterráneo. A parte de los costes ambientales, hay que tener en cuenta las pérdidas económicas en los sectores relacionados con el medio ambiente como el turismo, la pesca, y la agricultura, dadas las estrechas relaciones entre economía y medio ambiente que subyacen en la economía regional.

El informe del Banco Mundial sobre la estrategia para el medio ambiente de los países del Norte de Africa y del Medio Oriente (región MNA) de 1995 presenta una estimación de los costes de una baja calidad ambiental y de una mala gestión de los recursos naturales; estos costes son debidos principalmente a los problemas de salud pública, a las pérdidas de la productividad agrícola y pesquera, a la reducción de los ingresos por turismo, a la degradación de los sitios históricos y del patrimonio cultural, a la pérdida de biodiversidad y a la reducción de los valores de esparcimiento.

No se conoce el coste total de la degradación y de la contaminación del medio ambiente. No obstante, la estimación realizada por el Banco Mundial para la región MNA que se presenta en la Tabla 3, se sitúa entre 11,5 y 14 millardos de dólares anuales, lo que representa casi el 3 por cien del PIB de la región. Aunque deba ser vista como una estimación primaria y que probablemente sea una cantidad mínima, dado la no inclusión de otros costes debidos a la

degradación del medio ambiente y a una mala gestión de los recursos naturales, las cifras de la Tabla 3 e son similares a los costos derivados de los daños ambientales en los países de la Europa del este como Polonia y 2 a 3 veces superiores a los costes comparables de los países de la OCDE.

TABLA 3

Coste real de no tener en cuenta el medio ambiente (en millardos de dólares E.U.) (Fuente: Banca Mundial)

IMPACTOS	Coste
Coste en la productividad, debidos a la erosión y la salinización de los suelos y al deforestación	1 - 1,5
Coste sanitario debido a la falta de agua potable y de saneamiento, y a una contaminación atmosférica excesiva por partículas y SO ₂	7 (4,5: agua potable) (2,5: MP % SO ₂)
Tratamiento de la enfermedades	1 - 1,5
Coste sanitario de la contaminación por el plomo	1,5 - 2
Pérdidas en los ingresos por el turismo	1 - 2
TOTAL	11,5 - 14

11.2.2 "Tratar de hacerlo todo"

Al otro extremo de la escala y pese a la evidente urgencia de acciones centradas en las "zonas de conflicto", el elevado coste de las inversiones, la gran diversidad de los "zonas de conflicto" respecto a las fuentes, consecuencias y efectos transfronterizos, los requisitos previos, institucionales y legales, para una utilización más eficaz de los recursos financieros nacionales e internacionales, requieren una definición de las prioridades. Tratar de abordar todos los "zonas de conflicto", incluso en un periodo de tiempo dado, sería probablemente negativo, ya que no está justificado prestar la misma atención a todos los "zonas de conflicto"; este comportamiento no facilitaría la llegada de capitales además de las limitadas partidas presupuestarias nacionales. Por lo tanto es necesario disponer de datos suplementarios para tener una identificación más precisa de las "zonas de conflicto" y de las acciones correctoras pertinentes. Una selección previa es esencial para disponer de un marco coherente que permita establecer una cartera de inversiones.

El informe del Banco Mundial sobre la estrategia ambiental para la región MNA (1995) presenta a título indicativo, un orden de magnitud de los costes de inversión para promover un desarrollo ambientalmente sostenible en dicha región (cuadro 4). Una primera estimación da un coste total de las inversiones del orden de 58-78 millardos de dólares E.U. para los próximos diez años, lo que representa el 1,3-1,8 por ciento del PIB de la región si las inversiones se reparten en una década. Estas necesidades de inversión son comparables a los gastos en protección del medio ambiente de la mayoría de los países de la OCDE, que han sido del orden del 1 al 2 por ciento del PIB durante los últimos veinte años.

CUADRO 4

**Estimación indicativa de las necesidades de inversión durante 10 años
 (orden de magnitud; millardos de dólares E.U.) (Fuente: Banco Mundial)**

Acción	Inversión total	Beneficios esperados
Refuerzo capacidades institucionales ambientales. (incluyendo cuadros, formación, inform./particip. del público y equipamiento de laboratorios)	0,1-0,3	Más políticas ambientalmente sostenibles
Lucha contra la contaminación en el sector industrial: contaminación atmos.: sust. combustibles de alto (3%) por bajo (1%) contenido en azufre o por gas natural	4-6	DALYs ² reducidos en 2 millones por la reducción de la contaminación por partículas y SO ₂
Lucha contra la contaminación en el sector industrial: contaminación de las aguas	8-14	Eliminación de los costes suplementarios para el abastecimiento de agua potable y de riego
Lucha contra la contaminación en el sector industrial; residuos peligrosos	3-4	Disminución de los riesgos para la salud, incluyendo el de cáncer
Abastecimiento de zonas urbanas y rurales en agua potable y saneamiento,(55 % de las zonas urbanas tratan sus aguas residuales)	19-21	DALYs reducidas en 3 millones
Actividades de gestión de los recursos naturales en el 10 % de los suelos potencialmente amenazados por la erosión	10-15 ³	Diminución de las pérdidas en productividad, protección de cuencas y conservación de la biodiversidad
Gestión de los residuos sólidos urbanos en la región en condiciones seguras	4-6	Diminución de los riesgos para la salud y un medio urbano más limpio
Utilización de la gasolina sin plomo por el 50 % de los consumidores	6-7	Reducción del 65 % en las incidencias sobre la salud
TOTAL	58-78	

El informe de la DG XI de la CE "Evaluación económica de los objetivos de calidad dl aire para el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión y plomo" (1997) estima los costes de la reducción de las emisiones de estos contaminantes atmosféricos en las ciudades de la UE con riesgo⁴ (Cuadro 5).

-
- 2 Disability adjusted life years (DALYs) son una medida de la pérdidas de vidas sanas debido a la mortalidad prematura y a la incapacidad
 - 3 Esta estimación es muy precaria debido a la falta de datos
 - 4 La población de las ciudades con riesgo es: SO₂, 13 ciudades (2 med.) con 17,9 millones de habit. (5,6 med.); NO₂, 22 ciudades (14 med.) con 23,5 millones (15,5 med.); p.s., 25 ciudades (4 med.) con 16 millones (1,58 med.), y Pb, 10.000 a 30.000 personas viviendo cerca de fábricas produciendo plomo.

CUADRO 5

Reducciones de las emisiones requeridas en las ciudades con riesgo y costes asociados (Fuente: U.E.)

Contaminante	Reducción de las emisiones (en miles de toneladas y porcentaje)	Coste anual total (en millones de ecus)	Tipos de medidas y coste corresp. Causa principal estimada de la reducción de las emisiones
SO ₂	50/(10%)	21/(4-48)	Reducción de las emisiones de los procesos industriales Uso de combustibles con bajo contenido en azufre.
Nox	70(8%)	79/(5-285)	Circulación: canon sobre circulación e introducción de LPG/CNG en autobuses (40 m ecus). Otras fuentes: diversas medidas (p.e. técnicas de combustión con bajo NOx) (39 m ecus)
Partículas	15/(50%)	87-225/(50-300)	Circulación: canon sobre circulación e introducción de LPG/CNG en autobuses (18 mécus). Uso de filtros manguera en vez de fil. electrostáticos. Otras medidas aplicables . (69-207 m ecus)
Plomo	No calculado	12-40	Diversas medidas no especificadas

Algunas de las medidas que han sido evaluadas reducen diferentes contaminantes (p.e., NOx y partículas). Los costes presentados en el Cuadro 5 no tienen en cuenta este aspecto.

11.3 Actividades propuestas y costes asociados

11.3.1 "Zonas de conflicto"

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para las "zonas de conflicto" y que se presenta en el Cuadro 6, teniendo en cuenta los costes de las inversiones para las "zonas conflictivas" hechas por los países (Cuadro 1) así como las actividades propuestas en el PAE.

Esta lista comprende las actividades y los costes para:

- a) las inversiones propuestas por los países según el cuadro 1;
- b) las actividades y las inversiones propuestas por la Secretaría:
 - i) estudios de pre-inversión para cada "zona de conflicto";

- ii) una reducción de 350.000 ton/año de DBO, nutrientes y sólidos en suspensión de origen industrial;
- iii) Instalaciones para la gestión de 1 millón de toneladas de residuos peligrosos;
- iv) la lista no incluye los costes de explotación y mantenimiento, ni los de amortización e intereses.

11.3.2 "Zonas sensibles"

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para las "zonas sensibles" y que se presenta en el Cuadro 7, teniendo en cuenta los costes de las inversiones para las "zonas sensibles" hechas por los países (Cuadro 2) así como las actividades propuestas en el PAE.

Esta lista comprende las actividades y los costes para:

- a) las inversiones propuestas por los países según el cuadro 2;
- b) las actividades y las inversiones propuestas por la Secretaría:
 - i) la elaboración de los planes de acción para las "zonas sensibles";
 - ii) actividades correctoras y otras actividades aún no determinadas.

11.3.3 Ciudades

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para la protección del medio ambiente de las ciudades con más de 100.000 habitantes y que se presenta en el Cuadro 8, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE.

Esta lista comprende las actividades y los costes para:

- i) la reducción, la gestión y la eliminación de los residuos sólidos urbanos de 34 ciudades con más de 100.000 habitantes, lo que representa un total de 18 millones de habitantes que producen 5,4 millones de toneladas anuales de RSU;
- ii) El mantenimiento y la inspección de vehículos y la renovación de los más antiguos;
- iii) medidas para la reducción de la contaminación atmosférica. Estas medidas comprenden instrumentos reglamentarios tales como: las medidas sobre los vehículos, las normas sobre los combustibles para los vehículos y para otros usos, e instrumentos no reglamentarios como: subvenciones (para promocionar el uso de modos de transporte menos contaminante o de vehículos más limpios), tasas, o la gestión y regulación del tráfico.

11.3.4 Programas regionales de gestión sostenible del medio ambiente

Las prioridades propuestas en los párrafos precedentes son sólo una parte de las actividades requeridas. Las estrategias de control de la contaminación son más eficaces cuando son planificadas y aplicadas en el marco de un programa de gestión integrada del

medio ambiente que incluya esfuerzos dirigidos a lograr una gestión sana y una utilización duradera de los recursos. Los elementos esenciales para las acciones ambientalmente duraderas deberían incluir actividades cuya finalidad sea:

- a) reforzar las capacidades;
- b) establecer planes y programas nacionales;
- c) conseguir una producción más limpia
- d) la vigilancia i la aplicación efectiva
- e) la información y la participación del público

Las relaciones entre los proyectos sobre aguas residuales y la gestión integrada del medio ambiente deberían ser un elementos importante en la planificación de las acciones estratégicas para el medio ambiente mediterráneo. Las consideraciones que siguen tratan de reforzar este elemento y a explicar la inclusión de estos programas en la cartera de inversiones.

La calidad del medio ambiente en cualquier parte del mundo, refleja las prácticas pasadas y actuales en la "utilización" del medio ambiente por los individuos, las industrias, las empresas y los organismos públicos para responder a las presiones sociales y económicas crecientes que ejerce el desarrollo, , sin embargo, el deterioro del medio ambiente no se limita a los países mediterráneos en desarrollo que necesitan apoyar la creación de empleo para hacer frente a la rápida urbanización y al crecimiento anárquico de las ciudades. Los países mediterráneos con economías desarrolladas se enfrentan a problemas de deterioro ambiental igualmente graves provocados por el uso creciente, impulsado por el desarrollo, de materiales, agua, productos químicos y tecnología, lo que ejerce fuertes presiones sobre el medio ambiente. La protección del medio ambiente requiere políticas integradas e instituciones capaces de llevar a cabo acciones para regular la producción, la distribución, el consumo y las prácticas de eliminación y destino en el marco de una estrategia global para las zonas costeras.

a) Refuerzo de las capacidades

La capacidad de planificar y de instaurar acciones ambientales que cubran un amplio abanico de actividades es un proceso gradual basado sobre el compromiso previo de adoptar políticas de desarrollo económico y social basadas en las relaciones cruzadas entre los sectores y sobre un esfuerzo eficaz de crear una red entre organizaciones y políticas, El refuerzo de las capacidades es necesario para elevar la toma de conciencia del valor económico y social de los recursos medio ambientales ayudando así a que las organizaciones industriales y municipales, los consumidores y los decisores tengan en cuenta los riesgos sobre el medio ambiente.

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para el refuerzo de las capacidades que se presenta en el Cuadro 9, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE. Esta lista comprende las actividades y los costes para apoyar programas de formación sobre 13 temas diferentes durante 10 años, con un coste para cada tema de un millón de dólares. El 25 % de esta cantidad puede ser atribuida a costes de organización y ser considerada como costes regionales.

b) Planes nacionales, programas y regulaciones

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para la preparación de los planes nacionales, los programas y las regulaciones, que se presenta en el Cuadro 10, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE. Esta lista comprende las actividades y los costes para apoyar la preparación por una organización regional, de líneas directrices para el tratamiento, y el vertido de las aguas residuales domésticas e industriales y para la eliminación y la reutilización de las aguas residuales y de los fangos, así como para la elaboración de una Estrategia mediterránea para la gestión de residuos peligrosos, igualmente incluye las actividades y los costes a nivel nacional para la preparación de los planes, programas y regulaciones. El coste estimado para estas actividades es de 3 millones de dólares para dos años.

c) BAT & BEP y producción limpia

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para la preparación de las líneas directrices para BAT y BEP y para las actividades encaminadas a la reducción de las descargas y las emisiones mediante la utilización de las tecnologías más limpias que se presenta en el Cuadro 11, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE. Esta lista comprende las actividades y los costes para apoyar la preparación por una organización regional, de líneas directrices para las BAT y BEP para diversos contaminantes. El coste estimado para esta actividades es 700.000 dólares para dos años. Las actividades nacionales se dirigen a reducir las descargas y las emisiones de los contaminantes prioritarios y el coste estimado es de 460 millones de dólares para 10 años.

d) Vigilancia y aplicación efectiva

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para la vigilancia y la aplicación efectiva que se presenta en el Cuadro 12, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE. Esta lista comprende las actividades y los costes para apoyar el establecimiento de un sistema de inspección i diversos programas de vigilancia a nivel nacional. El coste estimado para estas actividades es de 37 millones de dólares y 140.00 \$ para apoyar el establecimiento de inventarios y bancos de datos.

e) Información y participación del público

La Secretaría ha establecido la lista de las actividades y de los costes asociados para la información y la participación del público que se presenta en el Cuadro 13, teniendo en cuenta las actividades propuestas y las prioridades definidas en el PAE. Esta lista comprende las actividades y los costes para fomentar la información y la participación del público. El coste estimado para estas actividades es de 2,98 millones de dólares incluyendo 1,3 millones para preparar publicaciones y reportajes en televisión.

CUADRO 6
Lista de las actividades propuestas y los costes asociados⁵ para las "zonas de conflicto"

(Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTE UNITARIO Dólares	COSTE TOTAL Millones de dólares	FECHA
Lista de las 119 "zonas de conflicto" con las principales actividades y primeras eco-auditoría.	10.000	1,19	1998
Estudios de pre-inversión para cada "zona de conflicto"	100.000	11,9	1998/2000
Prepara los planes de acción de las medidas correctoras, para controlar la contaminación de las 124 "zonas de conflicto"	2.000	0,248	1998/2000
Inversiones propuestas por los países (cuadro 1)		5.693,1	2001/2008
EDAR industriales (s.s., materias org, y nutrientes) para 350.000 t/año DBO; equiv.10 millones habit.	40.000.000	400	2001/2008
Gestionar correctamente 1 M t de residuos peligrosos:			2001/2008
- 20 depósitos temporales;	500.000	10	
- 5 plantas trat, fís/químico	7.000.000	35	
- 5 plantas de trat. integrales.	50.000.000	250	
- 20 depósitos permanentes	2.500.000	50	
TOTAL		6.453	2001/2008

CUADRO 7

Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para la ZONAS SENSIBLES

(Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES ASOCIADOS millones de \$ E.U.	DATE
Lista de 54 zonas sensibles con las principales actividades t primeras eco-auditorías	0,54	
Preparar un plan de acción de las medidas correctoras para las 54 zonas sensibles	1,08	1998/2000
Inversiones propuestas por los países (cuadro 2)	93,6	1998/2008
Desarrollo de metodología de selección de Z.S. y determinación de los costes de protección zonas	0,03	1998
Otras acciones correctoras para las Z.S.	100	1998/2008
TOTAL	195,25	

5 Los miles se señalan con punto y los decimales con coma

CUADRO 8

Lista de actividades propuestas y los costes asociados para las CIUDADES

(Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTE ASOCIADO millones de \$ E.U.	FECHA
Reducción, gestión y eliminación de RSU en 34 ciudades con una población de 18 millones	1.500	1998/2008
Inspección, mantenimiento y renovación de los vehículos más antiguos (1 M vehículos)	500	1998/2008
Medidas para la reducción de la contaminación atmosférica	800	1998/2008
TOTAL	2,800	1998/2008

CUADRO 9

Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para el REFUERZO DE LAS CAPACIDADES (Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES AS. REGIONAL	COSTES AS. NACIONAL	DATE
Programas apoyo refuerzo de las capacidades institucionales.	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. programas de formación en EIA	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en ecoauditorías y gestión ambiental	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en educación ambiental	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en inspección y vigilancia	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en técnicas y prácticas de producción limpia	250.000	750.000	1998/2008
Formación admón local sobre operación y mantenimiento de EDAR	250.000	750.000	1998/2008
Facilitar el acceso a las fuentes de consejo y asistencia técnicas	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en vigilancia de la cont. de los ríos	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación en vigilancia de la contaminación atmosférica	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación sobre producción limpia para gestores industriales	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación sobre producción limpia para responsables del sector público	250.000	750.000	1998/2008
Elabor. de programas de formación y educación sobre control integrado de zonas costeras	250.000	750.000	1998/2008
TOTAL	3.250.000	9.750.000	1998/2008

CUADRO 10

Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para la preparación de los PROGRAMAS NACIONALES (Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES AS. REGIONAL	COSTES AS NACIONAL	DATE
Elaboración de líneas directrices para el tratam. y la elimin. de aguas residuales	100.000		1998/1999
Elabor. de líneas directrices para el tratam. y la elimin. de aguas res. ind.	100.000		1998/1999
Elabor. líneas directrices para la reutiliz. aguas resid. y fangos de depuración	100.000		1998/1999
Elabor. de Estrategia Medit. para la gestión de residuos peligrosos	100.000		1998/1999
Elabor. de regl. nacional sobre vertidos de aguas resid. urbanas e industriales en el mar y en los ríos		200.000	1998/1999
Elabor. de reglamentación nacional sobre emisiones puntuales en la atmósfera		200.000	1998/1999
Elabor. de programas nacionales sobre aguas residuales urbanas		200.000	1998/1999
Elabor. programas nacionales R.S.U		200.000	1998/1999
Elabor. de programas nacionales sobre los metales pesados		200.000	1998/1999
Elabor. de programas nacionales sobre los compuestos organohalogenados		200.000	1998/1999
Elabor. programas nacionales sobre s.s. , materias orgánicas y nutrientes.		200.000	1998/1999
Elabor. de planes nac. sobre Res. Pelig.		200.000	1998/1999
Elabor. de progr. piloto sobre los PCBs		200.000	1998/1999
Elabor. de progr. piloto sobre sustancias químicas obsoletas		200.000	1998/1999
Elabor. progr. piloto sobre aceites usados		200.000	1998/1999
Elabor. de progr. piloto sobre las pilas y baterías usadas		200.000	1998/1999
Elabor. proyecto piloto sobre gestión res. peligrosos en instalaciones militares		200.000	1998/1999
TOTAL	400.000	2.600.000	1998/1999

CUADRO 11

Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para la preparación de BAT & BEP Y PRODUCCION LIMPIA (Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES ASOCIA. REGIONAL millones \$	COSTES ASOCIA. NACIONAL millones \$	FECHA
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP para principales fuentes de dioxinas y de furanos, y reunión de expertos	0,1		1998/2000
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP para principales fuentes puntuales de PAH, y reunión de expertos	0,1		1998/2000
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP principales fuentes puntuales de comp. organometálicos y reunión expertos	0,1		1998/2000
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP centr. eléctricas y reunión de expertos	0,1		1998/2000
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP principales fuentes puntuales de comp. organohalogenados y reunión expertos	0,1		1998/2000
Publicación de 10 líneas directrices	0,1		1998/2000
Elabor. líneas directrices para BAT y BEP principales fuentes puntuales de S.S. M.Org. y Nutrientes y reunión expertos	0,1		1998/2000
Reducción vertidos y emisiones de T.P.B.		150	2001/2008
Reducción producción residuos peligrosos		150	2001/2008
Reducción de emisiones de contaminantes atmos. cent. eléctricas		150	2001/2008
Apoyo al desarrollo energías alternativas		10	2001/2008
TOTAL	0,7	460	

CUADRO 12

Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para la VIGILANCIA Y LA APLICACIÓN EFECTIVA (Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES AS. millones \$	FECHA
Apoyar sistema de inspección para asegurar el respeto a las reglamentaciones nacionales	10	1998/2000
Apoyar programa de vigilancia para evaluar acciones	10	1998/2000
Apoyar programa de vigilancia calidad del medio	5	1998/2008
Apoyar programa de vigilancia atmosférica en 5 ciudades con más de 1 M habitantes	5	
Apoyar programas locales de vigilancia para controlar y evaluar los vertidos de efluentes	2	1998/2008
Apoyar programas de vigilancia del caudal, carga de sedimentos y de contaminación en ríos (50 ríos)	5	1998/2008
Apoyar un registro permanente de datos sobre ríos (50 ríos)	0,05	1998/2000
Apoyar un banco nacional de datos sobre los indicadores socio-económicos relacionados con la calidad de mares y ríos	0,05	1998/2000
Elabor. inventario principales fuentes emisiones atmos.	0,02	1998/2000
Elabor. inventario de vertidos y emisiones de fuentes puntuales en zonas de conflicto y sensibles	0,02	1998/2000
TOTAL	37,14	1998/2000

CUADRO 13
Lista de las actividades propuestas y los costes asociados para la
INFORMACION Y PARTICIPACION DEL PUBLICO (Fuente: Secretaría)

ACTIVIDADES PROPUESTAS	COSTES AS. REGIONAL (en dólares)	COSTES AS. NACIONAL (en dólares)	FECHA
Refuerzo de la sensibilización del público	20.000	200.000	1998/2005
Preparación de publicaciones y programas para TV	300.000	1.000.000	1998/2005
Identificación de las posible acciones de las ONG en aplicación del programa PAE	50.000	200.000	1998/2005
Recogida información sobre niveles y tendencias de la carga contaminante que llega al mar	20.000	200.000	1998/2005
Elaborar un sistema público de información y seguimiento de contaminantes (PRTR)	20.000	200.000	1998/2005
Recogida de información sobre las medidas aplicadas	20.000	200.000	1998/2005
Desarrollo de instituciones y procesos para facilitar la participación del público en la gestión del medio ambiente	20.000	200.000	1998/2005
Preparar informes sobre la aplicación del Protocolo "fuentes terrestre" y del PAE	20.000	200.000	1998/2005
Elabor. y adoptar, si necesario, legislación nacional sobre información del público	10.000	100.000	1998/2005
TOTAL	480.000	2.500.000	1998/2005

CUADRO 14
ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DE LAS ACTIVIDADES DE 1998 A 2008
(Fuente: Secretaría)

	COSTE ESTIMADO (millones \$ E.) 1998 / 2000	COSTE ESTIMADO (millones \$ E.) 2001 / 2008	TOTAL
"Zonas de conflicto"	1.078	5.375	6.453
Zonas sensibles	1,62	193,63	195,25
Ciudades de la zona del Protocolo	245	2.555	2.800
Refuerzo de las capacidades	2,6	10,4	13
Programas nacionales	3,2	8	11,2
Producción limpia	0,7	460	460,7
Vigilancia y aplicación efectiva	20,14	17	37,14
Información y participación	1,18	1,8	2,98
TOTAL	1.352,4	8.620,8	9.973,2

11.4 Necesidades futuras

Parece obvio que, entre las actividades de seguimiento, es necesario realizar unas estimaciones de costes más precisas y más completas con el fin de permitir un análisis de los problemas prioritarios más completo incluyendo los estudios de coste/eficacia y una descripción más detallada de los proyectos, estos dos elementos son esenciales para reforzar el contenido de los análisis económicos en la formulación y la ejecución del plan de acción para el medio ambiente del Mediterráneo.

11.4.1 Necesidad de la "toma de conciencia sobre los recursos"

En este contexto, la importancia de la información sobre los costes no depende sólo de su exactitud. Estas estimaciones preliminares de los costes son un primer supuesto de trabajo para aplicar consideraciones sobre costes a esta actividad que comprende, el examen de las acciones propuestas y las líneas directrices para llevar a la práctica las seleccionadas. El desarrollo de una estrategia sobre una cartera de inversiones pretende en parte una "toma de conciencia sobre los recursos" en el plan regional estratégico sobre medio ambiente. La "toma de conciencia sobre los recursos" significa una identificación más rigurosa de los proyectos, la consideración de las opciones coste/eficacia y la capacidad de plantearse preguntas sobre como tomar decisiones sobre las diferentes opciones y enfoques que son técnica y socialmente apropiadas para un país y una situación particular. Esta preocupación es esencial para la planificación de las inversiones en medio ambiente, en el curso de la cual fondos crecientes deben ser detraídos de otros sectores sobre la base de criterios que incluyen la identificación de los proyectos más rentable. La necesidad de una estimación más rigurosa se manifestará claramente durante la elaboración de esta estrategia de inversiones.

11.4.2 Necesidad de una estrategia de inversiones

A pesar de la falta de datos, los costes deben ser relacionados con consideraciones más generales económicas y ambientales antes de utilizarlos para la planificación de las acciones. La tarea principal, en esta etapa, consiste en interpretar y utilizar los datos disponibles sobre costes con el fin de poder integrar la acción correctora del medio ambiente en una estrategia de inversiones para las futuras decisiones sobre inversiones. La elaboración de una estrategia de inversiones implica diferentes niveles de análisis, cada uno de ellos necesitando datos cada vez más numerosos y mejores, según el grado de detalle requerido. Hasta ahora los costes indican un conjunto aproximado de necesidades financieras que basta sumar para obtener el montante total de las inversiones estimadas requeridas. Las informaciones brutas sobre los costes deben ser analizadas en relación con los riesgos de impactos de la contaminación actual y del valor de los beneficios esperados de las inversiones propuestas, en términos de reducción futura de estos impactos sobre los recursos tales como la salud humana, la flora y fauna acuáticas, la economía y la protección social, las actividades lúdicas y la calidad del agua potable. Este enfoque es muy útil para la movilización y la utilización eficaz de los recursos financieros para un plan de acción dado.

11.5 Utilización de la cartera de inversiones

Una cartera de inversiones es un marco de referencia para orientar la elección de las inversiones y de las acciones a tomar en condiciones socioeconómicas y ambientales cambiantes. Es un proceso que permite demostrar las implicaciones económicas de las acciones sobre el medio ambiente y no representa una situación determinada que solamente sirve para una sola vez. La presente cartera de inversiones debería servir de guía para el

desarrollo de los elementos que permitirán un análisis más profundo de las relaciones entre la economía y el medio ambiente a la luz de las necesidades de financiación y justificación que se manifestarán en etapas posteriores, tanto a nivel regional como nacional. Se señalan los siguientes elementos de la presente cartera como líneas directrices para los trabajos futuros.

Las informaciones agregadas sobre coste son insuficientes para ayudar en la toma de decisiones sobre inversiones. Los costes deben ser relacionados con consideraciones económicas y ambientales más generales antes de que sirvan para la planificación de las acciones. La interpretación y el uso de los costes estimados requiere la elaboración de una estrategia de inversiones y de una base de opciones para toma de decisiones sobre las futuras inversiones. Este documento muestra como la información sobre costes debe ser analizada relacionando los impactos de la contaminación con los beneficios esperados de las inversiones propuestas. Este enfoque debería permitir que las informaciones sobre costes sirvan para una movilización efectiva y para una planificación de los recursos financieros.

La planificación de las inversiones implica varios niveles de análisis y de necesidades de datos. El marco de trabajo utilizado en este documento indica los posibles enfoques y propone líneas directrices adaptables a contextos concretos en los que será necesario un trabajo de seguimiento para apoyar la aplicación de las acciones prioritarias. Proporciona las condiciones que permitirán un análisis más profundo para una identificación precisa de los proyectos sobre la base de los parámetros que deben ser tenidos en cuenta.

Este marco señala como los costes, los impactos, los beneficios y la financiación pueden ser considerados en conjunto para facilitar la elaboración de carteras de inversiones tanto locales como nacionales. Indica claramente los beneficios que se derivarán de una reducción o de la prevención de los impactos de la contaminación sobre los recursos con valores sociales y ambientales. Este enfoque permite examinar los impactos ambientales relacionados con recursos importantes como la salud humana, la vida acuática, la economía y la protección social, el esparcimiento, la calidad del agua potable.

Este marco debería contribuir a mejorar la forma de afrontar las inversiones en medio ambiente y de su justificación para aumentar los recursos financieros. Es importante recordar que los recursos ambientales son frecuentemente usados (y mal usados) fuera del contexto del mercado y que por lo tanto su valor es subestimado. Los beneficios totales derivados de su conservación, deberían ser tenidos en cuenta (y si es posible cualitativamente) para justificar la viabilidad de las acciones ambientales. Esta amplia definición de los beneficios que incluye la conservación de los recursos por su existencia (valor de no uso) es uno de los elementos claves que debe servir para la elaboración de propuestas de proyectos detallados para ser presentadas para su financiación por los "dadores de fondos" o por el presupuesto nacional.

En el trabajo de seguimiento previsto para responder a las necesidades de evaluaciones concretas y de planificación de las inversiones, es útil enfrentarse no solamente a la disponibilidad de fondos, dicho de otra manera " podemos hacer frente a los pagos de los costes de los planes de acción ambientales ?" o mejor aún " Vale la pena pagar estos costes ?" a la vista de los beneficios esperados. esto nos obligará a indicar el valor total de los beneficios que por lo general muy superior a los costes financieros.

El análisis costes/beneficios está particularmente indicado para las acciones en medio ambiente, dados la diversidad, el carácter duradero y el aspecto social de los beneficios, que se sabe que superan en mucho los costes. Además, el enfoque costes/beneficios es más eficaz para movilizar las fuentes de financiación para acciones ambientales porque está centrada ante

todo en la justificación de los programas de inversiones ambientales lo que facilita la aportación de fondos por los dadores comprometidos en una gestión sostenible del medio ambiente.

La importancia de una cartera de inversiones se debe, sobre todo, al hecho de que incorpora la planificación de las inversiones y los análisis económicos, en los planes de acción sobre medio ambiente. Esta integración conlleva como valores añadidos el apoyo a la movilización de recursos y la llamada de atención a la opinión pública, local, nacional, regional e internacional sobre las necesidades de acción y cooperación en medio ambiente. Las necesidades de financiación y las opciones de inversión son entendidas mejor a la luz de los escenarios indicando a los que toman las decisiones, a las ONGs y a las instituciones internacionales, la urgencia de las acciones en las zonas de riesgo y los estudios coste/beneficio correspondientes. Los enfoques de la planificación integrada del medio ambiente, sirven, entre otras cosas, para reforzar las capacidades institucionales y a construir un marco de trabajo común de comunicación sobre los objetivos, las metas, las dificultades y las esperanzas, lo que es importante para que las propuestas sobre medio ambiente reciban el apoyo de los sectores público y privado.

11.6 Movilización de recursos financieros

La movilización de recursos financieros es esencial para la elaboración y la ejecución del presente Programa. Es importante señalar que la mayor parte de los recursos deberán ser nacionales y que son los que contaminan, los consumidores y los usuarios y los gobiernos los que deben aportar los recursos necesarios para la ejecución del Programa, sabiendo que los beneficios obtenidos pueden ser mayores que los costes.

La cooperación internacional es importante para aplicación exitosa y rentable del PAE. La cooperación internacional cumple una función central potenciadora del refuerzo de las capacidades, la transferencia de tecnología y la cooperación en esa materia y el apoyo financiero. Además, para aplicar efectivamente el Programa se necesita el apoyo eficaz de los organismos internacionales pertinentes. Asimismo, la cooperación internacional es necesaria para garantizar el examen sistemático de la aplicación del Programe y su ulterior desarrollo y ajuste.

Se reconoce que se precisarán recursos financieros externos y esquemas financieros innovadores, teniendo en cuenta que los recursos nacionales son limitados. Por lo tanto podemos distinguir dos tipos de recursos que se necesitan movilizar:

- movilización de recursos financieros nacionales;
- movilización de recursos y mecanismos financieros exteriores y otras fuentes alternativas.

Las necesidades de financiación entran en tres categorías:

- fondos destinados a actividades técnicas, incluyendo: estudios; proyectos de demostración y proyectos piloto; incluyendo la planificación de las operaciones; la formación, el refuerzo de las instituciones; la recogida de datos y la vigilancia; la elaboración y la ejecución de los programas; y la identificación y preparación de los proyectos y los estudios de viabilidad;

- fondos para las inversiones de capital en instalaciones para reducir y controlar la contaminación y para mejorar la gestión de los sectores;
- fondos destinados a la ejecución de los proyectos, incluyendo la formación, el refuerzo de las instituciones y los costes de explotación, de mantenimiento y de vigilancia.

11.6.1 Recursos financieros nacionales

Actividades propuestas a nivel nacional

- cambiar gradualmente los precios para los distintos usos del agua en función de sus costes económicos, para alentar una utilización más eficiente y recoger los fondos necesarios para la explotación y el mantenimiento de las instalaciones existentes y para las nuevas inversiones;
- establecer y aplicar tasas para el abastecimiento de agua en los municipios y las industria en función de los volúmenes consumidos. Estas tasas deberían cubrir gradualmente los costes de la captación, tratamiento y distribución.
- Establecer y aplicar un canon para el tratamiento de las aguas residuales que cubra gradualmente los costes de tratamiento y de vertido. Este canon debería aplicarse a los usuarios domésticos e industriales;
- Establecer un canon sobre el vertido de aguas residuales que cumplan con las regulaciones adoptadas para el vertido en las aguas continentales o marinas; este canon debe tener en cuenta el volumen de agua vertida y su calidad, y su objetivo final debe ser ayudar a conservar y vigilar la calidad de las aguas receptoras;
- Establecer un canon anual a los vehículos por sus emisiones a la atmósfera y a la utilización de carburantes.

En conformidad con el principio "quien contamina paga":

- a) los usuarios deberían, cuando sea apropiado, pagar por los costes de recogida y de eliminación de los residuos sólidos urbanos.
- b) Establecer, cuando sea apropiado, un canon por la gestión ambiental de los residuos industriales, el importe debe cubrir el coste de los servicios y garantizar que los que generan los residuos pagan los costes totales de su gestión y eliminación ambientalmente segura.
- c) Establecer un canon para las emisiones a la atmósfera procedentes de instalaciones industriales. Este canon debería ser más elevado en el caso de las instalaciones industriales situadas en las "zonas de conflicto" y en zonas de interés,

- d) los productores de ciertos bienes (papel, embalajes, neumáticos etc.,) deberían ser responsables de los mismos una vez usados o de los residuos que estos productos generan. Estos productos deberían ser recuperados (reciclados, regenerados, reutilizados) ; el objetivo es conseguir la vuelta al mercado de estos bienes usados.
- preparar acuerdos voluntarios sobre medio ambiente, entre las autoridades, los productores y los usuarios de residuos peligrosos, y de sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables, con el fin de reducir la contaminación.
- el sector público y el sector privado deberían crear un fondo con el que ayudar el mercado de productos reciclados.
- adoptar incentivos económicos y fiscales para alentar el uso de productos menos contaminantes, por ejemplo la gasolina sin plomo.
- adoptar incentivos económicos y fiscales para alentar las técnicas de producción limpia.
- adoptar cánones y tasas para reducir los impactos negativos para el medio ambiente de ciertas actividades, Los cánones y las tasas ambientales pueden ser utilizadas como fuente de recursos para actividades ambientales.

Los esfuerzos para movilizar recursos, locales y nacionales, para la protección del medio ambiente a través de cánones y tasas, se espera que den resultados muy gradualmente. Los préstamos nacionales o locales no son un factor importantes a corto plazo porque el mercado de capitales y los bancos no suelen apoyar las mejores ambientales o los servicios. Las inversiones privadas se enfrentan a las barreras tradicionales de la propiedad privada, a un sector financiero limitado y a la inexperiencia de los inversores potenciales sobre los tipos de actividades propuestas por el PAE.

11.6.2 Recursos financieros exteriores

Los recursos financieros exteriores son sumamente importantes para ayudar y complementar los esfuerzos de las Partes para el éxito en la ejecución del PAE. Su utilización debe ser convenientemente planificada y coordinada.

A continuación se dan datos sobre algunas fuentes de recursos financieros que pueden contribuir a la ejecución del PAE. Se han tenido en cuenta tres criterios : fuentes de recursos disponibles, tipo de institución financiera y campo de actuación geográfico. Las principales fuentes de financiación exterior son:

1. Ayudas y subvenciones del GEF y del PNUD.
2. Préstamos de los bancos multilaterales y regionales.
3. Instrumentos financieros de la Unión Europea.

4. Programas multilaterales: Programa de asistencia técnica para la protección del medio ambiente del Mediterráneo (METAP);
5. Acuerdos bilaterales.
6. Otras fuentes de financiación.

Ayudas y subvenciones otorgadas por el GEF y el PNUD

Fondo para el medio ambiente mundial (GEF)

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) facilita fondos nuevos y adicionales y préstamos en condiciones favorables para que puedan sufragar los costes marginales acordados de las medidas para lograr beneficios ambientales mundiales en cuatro áreas : cambio climático, diversidad biológica, aguas internacionales y agotamiento de la capa de ozono. Se trata de una empresa de cooperación en la que participan gobiernos nacionales, el Banco Mundial, el PNUD y el PNUMA. El GEF apoya también operaciones internacionales de gestión del medio ambiente y la transferencia de tecnologías ecológicamente adecuadas.

Los fondos otorgados a través del GEF ofrecen a los países la oportunidad de demostrar como los proyectos de desarrollo pueden integrar los intereses ambientales, Para ser elegible un proyecto no debe ser económicamente viable sin el apoyo del GEF, la mayoría de las ayudas del GEF se dirigen a proyectos de inversiones, pero contribuye también en proyectos de asistencia técnica, en estudios de preinversión y viabilidad, en investigación científica y en formación.

Además el PNUD, PNUMA y el Banco Mundial juegan un papel importante, dentro de sus respectivas competencias, en la ejecución de las actividades financiadas por el GEF y facilitando la cooperación de los bancos de desarrollo multilaterales, de los organismos y programas de Naciones Unidas, de otras instituciones internacionales y nacionales y de las comunidades locales etc.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

El Consejo de Administración del PNUD ha seleccionado el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales como una de las seis áreas prioritarias para su quinto programa (1992-1996).

Un cierto número de iniciativas de asistencia técnica han sido iniciadas tanto a nivel regional como nacional. El PNUD apoya desde la elaboración de estrategias racionales para la protección del medio ambiente y la ejecución de los planes nacionales ambientales, hasta la preparación de programas de educación ambiental.

Otras iniciativas regionales tratan del establecimiento de redes de colaboración en gestión del agua, incluyendo la gestión del agua para la agricultura y la ganadería, la gestión de los márgenes y la estabilización de las dunas de arena.

Al PNUD le incumbe la tarea principal de asegurar el desarrollo y la gestión de los programas de refuerzo de las capacidades y de los proyectos de asistencia técnica.

Préstamos de los bancos multilaterales y regionales

Los bancos multilaterales que pueden conceder préstamos son principalmente el Banco Europeo de Inversiones (BEI); el Banco Europeo para la reconstrucción y el Desarrollo (BERD); y el Banco Mundial. El Banco Mundial y los bancos regionales pueden conceder préstamos directamente para grandes proyectos y para asistencia técnica y para los proyectos más pequeños a través de intermediarios financieros en los países peticionarios, normalmente a intereses inferiores a los comerciales.

Las cantidades disponibles para proyectos ambientales dependen de las prioridades nacionales y sectoriales del país y de su capacidad de endeudamiento. Estos bancos se rigen por las prioridades y la aportación de recursos de los gobiernos, las inversiones en medio ambiente dependen de las prioridades del país peticionario, su nivel de endeudamiento, de las condiciones económicas que pueda aceptar, del equilibrio de las inversiones entre los sectores prioritarios, de la calidad de la inversión propuesta y del prestatario o fiador del proyecto. Cuando valoran las propuestas de financiación, los bancos se interesan particularmente por el prestatario o el fiador y en su capacidad y planes para la devolución del préstamo. Los fondos de los bancos internacionales se prestan en las condiciones del mercado o próximas pero frecuentemente con vencimientos y períodos de gracia más largos. Su utilización está condicionada a la voluntad que manifieste el prestatario de devolver el préstamo y a la voluntad del Estado de garantizar el reembolso tal y como piden algunas instituciones. El BERD también, puede conceder préstamos para proyectos viables, sobre la base de recursos limitados. de una manera general los préstamos concedidos por los bancos internacionales no cubren los costes en moneda extranjera, mientras que los fondos en moneda local deben ser buscados en otras fuentes. Debería siempre ser examinada la posibilidad de combinar préstamos y subvenciones en un mismo proyecto. Maximizar la participación del sector privado libera a los gobiernos de una carga y supone la aplicación efectiva del principio el que contamina paga.

Banco Mundial

El Banco Mundial puede conceder préstamos para ayudar a los países a determinar sus prioridades, mejorar sus evaluaciones del medio ambiente, refuerzo de sus capacidades y a ejecutar programas de gestión ambiental. Puede también dar ayuda y consejo para la elaboración y ejecución de sus Planes de Acción Nacionales y velar para que los créditos bancarios incluyan las preocupaciones ambientales en cada etapa de la preparación, elaboración y ejecución de los proyectos que apoya. El Banco participa en las actividades del Fondo para el medio ambiente mundial.

Las actividades ambientales del Banco Mundial comprenden el diálogo político, los préstamos, la asistencia técnica, la investigación y la coordinación de la ayuda. Los préstamos del Banco Mundial en la región del Mediterráneo están creciendo para el refuerzo de las capacidades de las instituciones nacionales y para la gestión de los recursos naturales críticos tales como, bosques, cuencas, aguas dulces, vida silvestre y suelos.

Banco Europeo de Inversiones (BEI)

La protección del medio ambiente es una de las grandes prioridades de la política de préstamos del BEI de conformidad con los objetivos de la Unión Europea, que pone cada vez más el acento en la conservación del medio ambiente y en el logro de un desarrollo sostenible. El interés del BEI en la protección ambiental se concreta en tres componentes complementarios:

- a) para cada proyecto de inversiones, el BEI tiene en cuenta el impacto global sobre el medio ambiente;
- b) el BEI dispone de fondos para proyectos dirigidos total o principalmente a la protección del medio ambiente, incluyendo equipos de control de la contaminación en plantas industriales o proyectos cuyo objetivo es mejorar el medio ambiente urbano; y
- c) en casos apropiados, El Banco apoya estudios de viabilidad y proyectos de asistencia técnica con el fin de ayudar a identificar las necesidades de inversión prioritarias y mostrar las soluciones más rentables.

El principal objetivo del BEI es apoyar los proyectos que permitan obtener uno o varios de los beneficios siguientes: mejora del abastecimiento en agua potable y en el tratamiento de aguas residuales; la introducción de técnicas ambientalmente seguras para tratar los residuos sólidos y en algunos casos tóxicos; la reducción de la contaminación atmosférica, especialmente procedente de las centrales eléctricas y las plantas industriales; la promoción de procesos y productos industriales ambientalmente seguros; y la protección del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida en las zonas urbanas/costeras.

Instrumentos financieros de la Unión Europea

La Unión Europea cuenta con varias fuentes de fondos que pueden ser movilizados en favor de proyectos ambientales en la región del Mediterráneo. Consisten en programas de subvenciones financiadas por la CE y préstamos del BEI. En este documento no se han tenido en consideración las ayudas bilaterales, ni tampoco instrumentos como PHARE del que se benefician algunos países mediterráneos como Albania que pertenecen al grupo de los países del Este.

Programa LIFE: El reglamento revisado (CE nE1404, JO L 181/1 del 20/07/96) adoptado en 1996 contiene ciertos ajustes con el propósito de continuar la acción por un período que va del 1 de enero de 1996 al 31 de diciembre de 1999.

Para esta segunda fase, el programa LIFE está dividido en tres partes que corresponden a los campos de acción siguientes: Medio Ambiente (aplicable en el territorio de la UE); LIFE-Naturaleza (igualmente aplicable en el territorio de la UE); LIFE-Países terceros (aplicable a los países de Europa del Este y a los países mediterráneos).

LIFE-MEDIO AMBIENTE: las acciones elegibles para el período 1996-1999 son las siguientes: acciones de innovación o piloto con vistas a promover el desarrollo sostenible de las actividades industriales, acciones piloto y de demostración así como asistencia técnica para las colectividades locales para favorecer la integración del medio ambiente en la planificación del suelo y promover el desarrollo sostenible; acciones preparatorias para la aplicación de la política y de la legislación sobre medio ambiente comunitaria. El 46 % del presupuesto total de LIFE se aplica a acciones que corresponden a LIFE- Medio Ambiente.

LIFE-NATURALEZA: El objetivo de LIFE-Naturaleza es la conservación de la naturaleza en su sentido más amplio, mediante el apoyo a acciones "requeridas para preservar y restaurar los hábitats naturales y las poblaciones de especies animales y vegetales, en un estado de conservación favorable". Para el período 1996-1999, el presupuesto indicativo es de 27 m ecus.

En principio, todas las acciones propuestas a LIFE-Naturaleza deben ejecutarse en los límites de la UE, sin embargo existe la posibilidad de incluir a título excepcional acciones en terceros países si el proyecto se refiere a hábitats o especies de interés comunitario. La cantidad para acciones fuera de la EU no debe exceder al 10 % del presupuesto previsto.

LIFE-PAISES TERCEROS: El objetivo de LIFE-Países terceros es realizar acciones de asistencia técnica y acciones piloto en los países terceros mediterráneos ⁶ en las siguientes áreas: asistencia técnica para el establecimiento de las estructuras administrativas y para el desarrollo de políticas y programas de acción en el campo del medio ambiente; conservación y restauración de hábitats importantes abrigando especies de fauna y flora en peligro; acciones pilotos para promover el desarrollo sostenible.

Entre los criterios aplicables a las acciones en países terceros, debe ser mencionado que las acciones deben contribuir a un enfoque que favorezca el desarrollo sostenible en los niveles internacional, regional o nacional y aportar soluciones a los problemas ambientales más generales en la región. Conviene notar que las propuestas deben tener una aplicación práctica inmediata (lo que excluye los estudios, proyectos de investigación etc.) Para el período 1996-1999, el presupuesto LIFE-Países terceros es de 36 m ecus.

Cooperación descentralizada: En 1992 se creó una línea presupuestaria para la "cooperación descentralizada" (B7-5077) que abarca a todos los países en desarrollo sin distinción. Se ha previsto un pequeño presupuesto para esta línea: 6 MECU en 1996 y 5 MECU en 1997. La distribución regional de los fondos es muy irregular, el Mediterráneo es el área que menos se beneficia de los fondos comunitarios.

Acciones Ambientales en Países en Desarrollo: En 1982 se creó la línea presupuestaria "Ecología en países en desarrollo" (línea-B7-5040) para financiar una serie de acciones en los países mediterráneos, así como en Africa, América Latina o Asia, acciones siempre relacionadas con las prioridades geográficas. En el área mediterránea, la prioridad se ha dado al control de la contaminación. Tres tipos de acciones se pueden beneficiar de esta línea: las que integran los aspectos ambientales en los acuerdos de cooperación, incluyendo acciones de formación y de evaluación del impacto ambiental; las que ayudan al conjunto de países en desarrollo a mejorar las capacidades institucionales requeridas para la formulación y aplicación de proyectos; las que ensayan y promueven aproximaciones innovadoras y técnicas mediante proyectos pilotos que tratan el medio ambiente urbano o ecosistemas costeros. El presupuesto previsto en 1996 fue de 15 MECU.

Instrumento financiero MEDA: El principal objetivo del MEDA es " la realización de iniciativas de interés común en los tres aspectos de la colaboración euromediterránea: fortalecimiento de la estabilidad política y de la democracia, creación de una zona de libre comercio euromediterránea y desarrollo de la cooperación económica y social, y consideración de la dimensión humana y cultural" (Reglamento del Consejo (CE) N°. 1488/96 del 23 de julio de 1996).

Las líneas de acción para los programas indicativos del MEDA son, entre otras: la complementariedad entre los programas bilaterales y regionales; la naturaleza "multianual" de

6 En la región mediterránea: los países elegibles son los siguientes: Albanie, Algérie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Cisjordanie et Gaza, Croatie, Egypte, Israël, Jordanie, Liban, Malte, Maroc, Syrie, Tunisie et Turquie.

la programación, lo cual permite intervenciones a medio plazo; la necesidad de elaborar programas indicativos que versen sobre un número limitado de sectores prioritarios; la necesidad de que la cooperación regional celebre acuerdos en los tres aspectos de la colaboración euromediterránea, etc. La línea presupuestaria del MEDA contó con 4.125 MECU para el período comprendido entre 1995-1999, de los cuales 100 MECU se han reservado a reducir los intereses de los créditos concedidos por el Banco Europeo de Inversiones.

Programas Multilaterales: El Programa de Asistencia Técnica para el Medio Ambiente en el Mediterráneo (METAP).

El objetivo del programa METAP es identificar las acciones, mediante estudios, que pueden ser financiadas a través de inversiones realizadas por el Banco Mundial, el BEI, la UE, los gobiernos nacionales, etc. El objetivo final es frenar la degradación ambiental en el área mediterránea.

En 1996, METAP entró en una nueva fase. La definición conjunta de indicadores para el desarrollo sostenible en el área mediterránea será una de las prioridades del METAP III, lo que conlleva asistir a los países mediterráneos en la aplicación de un ámbito exacto de indicadores específicos y puntos de referencia relacionados que pueden usarse para el control y la evaluación del impacto de políticas, programas y proyectos, con inclusión de las actividades METAP, siendo sus prioridades el refuerzo de las capacidades y la gestión integrada del agua, así como controlar la contaminación y prevenirla en las "zonas críticas".

Los planes METAP III proveerán fondos y apoyo técnico a medio plazo a las actividades dirigidas a establecer políticas y una serie de inversiones para restaurar el medio ambiente. Hasta ahora, METAP ha otorgado 25 MECU en apoyo a 121 actividades de asistencia técnica. Esas actividades han ayudado a identificar y establecer inversiones para el medio ambiente por una suma superior a 1,5 millones de ECUs. Con METAP III, los costes estimados para financiar las actividades identificadas ascienden a 91 MECU, lo que supone un aumento significativo.

Acuerdos bilaterales

Los acuerdos bilaterales son un importante mecanismo de cooperación entre los países desarrollados y en desarrollo. La Unión Europea y algunos Estados miembros han firmado acuerdos de cooperación bilateral con países mediterráneos. Dichos acuerdos han incluido al medio ambiente y al desarrollo sostenible entre sus cláusulas. Otros países de la OCDE han también firmado acuerdos bilaterales con países mediterráneos mostrando el mismo interés en los temas ambientales.

Fuentes de financiación alternativas

Las agencias de créditos a la exportación; estas agencias son una fuente para la financiación de proyectos a corto plazo, especialmente para la adquisición de equipos especializados.

La condonación de deuda por equidad y el programa de conversión por medio ambiente: en estos mecanismos los acreedores aceptan convertir las deudas que les son debidas en fondos locales que serán aplicados a financiar actividades beneficiosas ambientalmente.

Subvenciones dadas por fundaciones: las fundaciones públicas o privadas pueden usar sus recursos para apoyar planes innovadores en los temas relacionados con la gestión ambiental o el desarrollo de recursos humanos.

Fondos privados: contribuciones voluntarias a través de cauces no gubernamentales o de ONGs.

Inversiones de instituciones del sector privado: los créditos pueden ser otorgados por instituciones del sector privado por el mismo cauce como los que siguen los otorgados por las instituciones nacionales.

11.6.3. Servicio de intercambio de información

A efectos de prestar asistencia y movilizar recursos humanos y científicos-técnicos, incluyendo el acceso a las tecnologías de producción limpias, así como la aplicación de las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales, los Estados deberían establecer una red de colaboración (un "servicio de intercambio de información") para mejorar la transferencia y cooperación entre los países en desarrollo y entre países desarrollados y en desarrollo.

Sería un servicio que respondería a las solicitudes de los gobiernos, organizaciones, instituciones, empresas y/o individuos, sobre recursos humanos, científicos y técnicos. El servicio de intercambio de información se basaría en tres elementos:

- a) Un directorio de datos, con componentes estructurados por categorías de fuentes, con referencias cruzadas respecto de los sectores económicos, incluyendo la información actualizada sobre fuentes de información, experiencia práctica y conocimientos técnicos;
- b) mecanismos para la transmisión de la información que permitan a los encargados de adoptar decisiones acceder fácilmente al directorio de datos y ponerse en contacto directo con las fuentes de información, la experiencia práctica y conocimientos técnicos que figuren en él (incluidas las organizaciones, instituciones, empresas o particulares con mayores posibilidades de prestar el asesoramiento y la asistencia necesarios);
- c) infraestructura: el proceso institucional para desarrollar, organizar y mantener el directorio y los mecanismos de transmisión de información.

Este servicio debería ser establecidos en los centros de investigación nacionales, regionales o sub-regionales existentes los cuales ya están vinculados con las instituciones nacionales y las ONGs.

Objetivo propuesto

- Para el año (2000) establecer un servicio de intercambio de información.

Actividades propuestas

- Las funciones del servicio de intercambio de información incluirán:
- Recoger, tratar y suministrar la información así como los datos relativos a las tecnologías disponibles, sus fuentes, sus riesgos ambientales y los términos bajo los cuales se pueden adquirir.
- Suministrar información sobre casos concretos en los que tecnologías ambientalmente seguras han sido desarrolladas y aplicadas con éxito.
- aconsejar, asistir y sugerir directrices, por ejemplo sobre la política de integración, el refuerzo de las capacidades, la transferencia de tecnología, etc.
- Facilitar otros servicios, como por ejemplo la fuente de asesoramiento, programas de formación, tecnologías y evaluación tecnológica.
- Permitir a los encargados de adoptar decisiones acceder fácilmente al directorio de datos y ponerse en contacto directo con las fuentes de información, la experiencia práctica y conocimientos técnicos que figuren en él (incluidas las organizaciones, instituciones, empresas o particulares).

El servicio de intercambio de información, en la aplicación de sus funciones, debería estar coordinado con, y no duplicar el trabajo de organizaciones como el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), incluyendo el Centro de Intercambio de Información sobre Producción Limpia del Programa de Naciones Unidas para el Medio ambiente (ICPIC/PNUMA), la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA), la Organización Marítima Internacional (OMI), etc. Además, se debería utilizar el trabajo de otras redes de información regional así como el de las organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales y del sector privado.

12. Carencias, Problemas y Seguimiento

El Programa de Acción Estratégico, ha sido elaborado por la Secretaría en respuesta a las disposiciones precisas del Protocolo "fuentes terrestres" de 1996 (art. 5 y art. 15). La subvención PDF-B del GEF que ha sido concedida al PAM para preparar dicho Programa es una oportunidad dada a las Partes contratantes para cumplimentar con rapidez esta importante disposición del Protocolo. Además, la preparación del Análisis Diagnóstico Transfronterizo y los informes sobre la contaminación en las "zonas de conflicto", pedidos por el GEF para que sean la base para la elaboración del PAE, ha permitido al PAM disponer en un tiempo récord de un gran número de informaciones sobre los principales problemas ambientales de la región y sobre las posibles acciones reparadoras y sus costes. En términos generales se puede decir que el proceso iniciado con las actividades patrocinadas por el GEF, permite a las Partes contar con una base sólida para planificar y ejecutar la estrategia a largo plazo de lucha contra la contaminación, indispensable para la aplicación del Protocolo.

El Programa de Acción Estratégico propone a las Partes contratantes un ejercicio muy completo y ambicioso. Aunque el PAE aporta un gran número de informaciones, al final de esta

primera fase del proyecto patrocinado por el GEF se pueden identificar fácilmente las siguientes carencias y problemas:

a) Caracterización de los proyectos y de los programas

- Proceder a un examen cuidadoso y riguroso del catálogo de "zonas de conflicto" y "zonas sensibles" presentado por los países. Las actividades propuestas deberían ser claramente determinadas y las opciones tecnológicas relacionadas examinadas rigurosamente:
- Dar mayor importancia al aspecto socioeconómico de las "zonas de conflicto" precisando su población, el empleo y las estructuras sociales y culturales de las mismas, para lograr un análisis más completo y una mejor comprensión de los impactos y los beneficios que se pueden derivar de las actividades propuestas.
- Examinar de forma escrupulosa las políticas económicas aplicadas en países con "zonas de conflicto" de importancia regional, con el fin de identificar las medidas económicas (subsidios, préstamos prioritarios, impuestos etc,) que pueden favorecer directa o indirectamente la contaminación en el marco de políticas de exportación, de sustitución de las importaciones , de desarrollo rural y de asistencia a proyectos de desarrollo concretos (energía, agricultura, transporte, turismo). Las tendencias y distorsiones de las políticas económicas son a menudo causas subyacentes de la contaminación, lo que hace difícil discernir si las fuentes puntuales de contaminación son independientes del contexto de la política económica.
- Examinar las oportunidades para movilizar recursos del sector privado y el ámbito para la utilización de incentivos, las medidas para influir sobre las decisiones y el comportamiento del sector privado, en temas relacionados con el medio ambiente.

b) Análisis coste/beneficio apropiados:

- Elaborar un marco práctico para los análisis coste/beneficio de los principales proyectos prioritarios y de los programas, basados en las técnicas pertinentes de evaluación, en los problemas y datos y utilizando al máximo los pocos estudios de caso existentes.
- Establecer una estimación de los costes más precisa de los proyectos prioritarios, que será útil para los análisis de pre-inversión necesarios para los donantes potenciales.
- Identificar y evaluar, de manera más rigurosa, los mayores beneficios que se derivarán de la realización de los principales proyectos prioritarios, con inclusión de propuestas para resolver los problemas de datos y de medidas concretas.
- Preparar una cartera de inversiones más detallada y centrada en los proyectos y programas prioritarios, siendo esencial incorporar argumentos de justificación social para lograr el apoyo de los donantes, la población beneficiaria, los mecanismos de financiación y amortización de las inversiones y posibilidades de participación nacionales.

c) Posibilidades de financiación a los niveles regional y nacional

- Recoger información sobre las fuentes de financiación multilaterales y bilaterales y sobre los gastos nacionales en programas ambientales, con el fin de evaluar las inversiones nacionales necesarias y en aumento.
- Analizar los temas de la accesibilidad y de recuperación de los costes para cada proyecto, dada la variedad de las condiciones socioeconómicas entre los países, ya que en un país dado se pueden producir impactos sociales causados por la construcción de instalaciones ambientales con grandes inversiones y la consecuente introducción de tasas para los usuarios.

De lo expuesto anteriormente, aparece claro que, por un parte, el PAE propuesto, muestra el camino a seguir para lograr una solución eficaz a largo plazo para la contaminación de fuentes terrestres, y por otra parte, representa el punto de partida del proceso. Para alcanzar el objetivo final del Programa, por lo tanto, es necesario planificar un enfoque gradual que permita tener en cuenta la disponibilidad de los recursos y de las oportunidades a los niveles internacional y nacional.

La concesión en 1997 de la subvención del GEF, que permite posibles actividades de seguimiento, es una oportunidad para las Partes para iniciar el proceso indicado por el Programa. La iniciativa del GEF prevé la adopción del Programa de Acción por las Partes contratantes, como un primer paso, a continuación, se podría preparar un proyecto más completo para el GEF en conjunción con la convocatoria de una Reunión de donantes potenciales que examinaría las ayudas requeridas por los países en desarrollo para la realización del Programa. Este Proyecto cubriría la próxima fase de ejecución de las actividades, lo que supondría una suma entre 4 y 6 millones de dólares, con la creencia de que un porcentaje de esta suma (mínimo 20-25 %) será cubierto por donantes adicionales (nacionales e internacionales, incluido el PAM). Esta cantidad, que obviamente no puede solucionar los problemas identificados gracias a la iniciativa del GEF, deberá ser utilizada de la forma más eficaz, p.e. preparar el terreno para la concreta ejecución de las actividades propuestas.

Como resultado, el proyecto completo del GEF, cuyo objeto es financiar los costes de identificar los problemas y las causas con efectos transfronterizos y lograr beneficios a nivel regional, podría incluir en primer lugar la selección de un número de zonas de conflicto prioritarias de importancia transfronteriza en los que se realizarían estudios detallados de viabilidad y análisis coste/beneficio y en segundo una serie de actividades a nivel regional identificadas por el PAE y destinadas a movilizar los apoyos nacionales para la ejecución del programa y el apoyo de los donantes para actividades concretas en los países en desarrollo. El proyecto GEF debería también incluir un análisis del aumento de los costes, con inclusión una estimación del nivel de referencia existente y la indicación la financiación adicional que deberían aplicar los gobiernos nacionales para resolver los problemas y las causas identificadas como prioritarias.