

**“INCENTIVOS ECONOMICOS AMBIENTALES PARA
EL DESARROLLO DE LA PRODUCCION MAS LIMPIA
Y LA ADECUACION DE LAS EMPRESAS HACIA
PROCESOS PRODUCTIVOS MENOS
CONTAMINANTES”**

Preparado por:
Alicia Pitty

Como parte del proyecto:
Fortalecimiento Institucional para el Manejo Ambiental Sostenible de la
Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá manejado por la empresa consultora
International Resources Group, Ltd.

Financiado por:
USAID/Panamá

Diciembre 2001

Environmental Policy and Institutional Strengthening Indefinite Quantity Contract (EPIQ)
Partners: International Resources Group, Winrock International, and Harvard Institute for International
Development

Subcontractors: PADCO; Management Systems International; and Development Alternatives, Inc.

Collaborating Institutions: Center for Naval Analysis Corporation; Conservation International; KBN Engineering
and Applied Sciences, Inc.; Keller-Bleisner Engineering; Resources Management International, Inc.; Tellus Institute;
Urban Institute; and World Resources Institute

INDICE DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCIÓN	1
II. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR INDUSTRIAL EN PANAMA	3
II.1 Estructura de la industria por actividad económica	3
II.2 El desarrollo industrial y el proceso de contaminación ambiental	6
II.3 Otros medios de contaminación ambiental en el país	9
III. MARCO LEGAL Y DE POLÍTICAS AMBIENTALES	13
III.1 Marco legal específico de la Ley General de ambiente en apoyo a Producción Más Limpia	13
III.2 Otras disposiciones legales sobre saneamiento ambiental	15
IV. LA INSTITUCIONALIDAD PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	17
IV.1 Entidades públicas relevantes en el tema de Producción Más Limpia	17
IV.2 Entidades educativas y privadas de interés para promover Producción Más Limpia	21
V. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS PARA DISEÑAR INSTRUMENTOS ECONOMICOS DE MANEJO AMBIENTAL	23
V.1 El concepto de instrumentos económicos de manejo ambiental	23
V.2 Aplicación de instrumentos económicos: factores condicionantes	28
VI. LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN LA PROMOCION DE PML	30
VI.1 El enfoque de Producción Más Limpia	30
VI.2 Oportunidades y limitaciones de Panamá para promover PML	32
VII. LA PROPUESTA DE INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PML	34
VII.1 Incentivos aplicables en el corto plazo	35
VII.1.1 Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias	36
VII.1.2 Eco-etiquetado y certificación de productos	40
VII.2 Incentivos económicos aplicables en el largo plazo	41
VII.2.1 Tasa retributiva por contaminación hídrica	42
VII.2.2 Créditos ambientales canjeables	43

- ANEXO No.1** Normas aprobadas del marco regulatorio que contribuyen a promover PML
- ANEXO No.2** Síntesis de las auditorías ambientales en industrias de minerales no-metálicos
- ANEXO No.3** Programas de Promoción Productiva para el sector agropecuario administrados por el Ministerio de Desarrollo Agropecuario
- ANEXO No.4** Fondo de Modernización Tecnológica Empresarial (FOMOTEC)
- ANEXO No.5** Evaluación de incentivos económicos aplicados por diversos países de América Latina
- ANEXO No.6** Ejemplos de aplicación de instrumentos económicos en empresas modelo de países de América Latina
- ANEXO No.7** Resultados de los talleres de consulta para consensuar las propuestas de incentivos económicos

Equivalencias Monetarias

Moneda Corriente: Balboa

1 Balboa = US\$1

Acrónimos y Abreviaturas

ALCA	Tratado de Libre Comercio para las América (siglas en inglés)
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente
ANAPOR	Asociación Nacional de Porcinocultores de Panamá
ANAVIP	Asociación Nacional de Avicultores de Panamá
ANCON	Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza
ANPYME	Autoridad Nacional de la Pequeña y Mediana Empresas
ANUMA	Acuerdos Multilaterales sobre Medio Ambiente de la OMC
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CONEP	Consejo Nacional de la Empresa Privada
COPANIT	Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas
CTI	Comité Técnico Interinstitucional para la Producción Más Limpia
CUCI	Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional
D.E.	Decreto Ejecutivo
DGI	Dirección General de Industrias (MICI)
DGNTI	Dirección General de Normas Técnicas e Industriales (MICI)
DGRM	Dirección General de Recursos Minerales (MICI)
DINESI	Dirección Nacional de Negociaciones Comerciales Internacionales del Vice-Ministerio de Comercio Exterior
GEF	Fondo Global de Ambiente
IRG	International Resources Group, Ltd. (firma consultora)
ISO	Medida internacional para determinar normas ambientales
I&D	Investigación y Desarrollo
MEDUC	Ministerio de Educación
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MINSA	Ministerio de Salud
M&E	Monitoreo y Evaluación
NATURA	Fundación para la Conservación de la Naturaleza
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial del Comercio
ONG	Organismo No Gubernamental
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PML	Producción Más Limpia
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
ULACIT	Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología
USAID	Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional
USMA	Universidad Católica Santa María La Antigua
UTP	Universidad Tecnológica de Panamá
VAB	Valor Agregado Bruto

Incentivos Económicos Ambientales para el desarrollo de Producción Más Limpia en Panamá y la Adecuación de las Empresas hacia Procesos Productivos Menos Contaminantes

I. INTRODUCCION

Promulgada en 1998, la Ley General de Ambiente (Ley 41 del 1 de Julio de 1998) en su Artículo 1, establece entre otros principios básicos “...*el ordenamiento de la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible...*”. Esta disposición determina una política nacional en Panamá para promover conductas ambientalmente sostenibles y el uso de tecnologías limpias. Entendiendo por “producción más limpia” *los esfuerzos para reducir unidades de contaminación por unidad de producción por medio de tecnologías o procesos*, las soluciones que se propongan deberán estar orientadas a facilitar un proceso de cambio real que contribuya con este parámetro. Otras disposiciones del quehacer nacional también apuntan a la necesidad de revertir procesos productivos hacia una producción menos contaminante o más amigable con el ambiente.

La preocupación por la recuperación de la calidad ambiental no es objetivo deseable solo para Panamá. Desde los años 50's, la preocupación por el deterioro ambiental, expresado a través de la contaminación creciente de fuentes de agua, del suelo y el aire, producto del manejo inadecuado de residuos domiciliarios e industriales, algunos de ellos con un alto grado de toxicidad; la presencia de enfermedades por la contaminación generada por gran parte de las actividades industriales^{1/}; y en una escala global, el efecto invernadero por la emisión de dióxido de carbono y el consecuente calentamiento del planeta, el deterioro en puntos ya identificados de la capa de ozono, llevaron a la necesidad de buscar correctivos al proceso de pérdida de la calidad ambiental en un tiempo relativamente corto (menos de un siglo).

Como se observa, el problema de la contaminación no sólo está referida a procesos industriales. Actividades comerciales y de servicios también generan altos niveles de contaminación. Según el Informe Ambiental de Panamá, ANAM 1999, “...*la contaminación del aire en la ciudad de Panamá sobrepasa los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono, plomo, óxidos de azufre (SOx), y partículas totales superiores...*”^{2/}, resultado del uso de gasolina con plomo en el parque automotor de 1998. Por otra parte, aunque en una escala reducida (hasta un 75% menos que el promedio per cápita mundial) el país produce emisiones de metano, clorofluorocarbonos y dióxido de carbono (CO₂) generado principalmente por el sector de refrigeración y aires acondicionados, ampliamente utilizados a nivel domiciliario, industrial, comercial y en establecimientos de servicios^{3/}.

Acciones aisladas, casi siempre a nivel nacional, han sido emprendidas con efectos puntuales en los lugares donde fueron aplicados. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (CMUMAD, Río de Janeiro 1992), marcó un hito histórico en el análisis, la reflexión y el aumento de la conciencia pública y concertación de acuerdos y de bases programáticas en materia de

¹ Un ejemplo lo constituyó el Centro Industrial de Cubatão al sur de São Paulo en Brasil.

² ANAM-Informe Ambiental 1999. Estado del Ambiente, Atmósfera. Panamá, 1999.

³ ANAM-Informe Ambiental 1999. Estado del Ambiente, Atmósfera. Panamá, 1999.

desarrollo y medio ambiente. Los acuerdos de esta Conferencia impulsaron, entre otros, arreglos institucionales internacionales e impulsado acciones de la sociedad civil a todo nivel a favor del desarrollo sostenible y del medio ambiente. Uno de estos acuerdos fue el Programa 21, el cual es un compromiso firmado por 172 países sobre una estrategia global para el mejoramiento de la calidad de vida, minimizar el daño ambiental y garantizar la sostenibilidad en los procesos de desarrollo. Dicha estrategia integra acciones a nivel local, nacional y global.

Los instrumentos aplicados a nivel nacional para promover producciones menos contaminantes, conocidas como *Producción Más Limpia (PML)*, fueron inicialmente de orden regulatorio. Los mismos se clasificaron en instrumentos de regulación directa y norman sobre aspectos de ordenamiento territorial, la expedición de normativas sobre conservación y de las normas técnicas de impacto ambiental, así como los estudios de impacto ambiental (EIA) y el consecuente sistema de aprobación y supervisión de del respectivo Plan de Manejo Ambiental (PMA) y las auditorias ambientales. A finales de los años 70's, específicamente en los países industrializados comenzaron a aplicarse instrumentos de regulación indirecta para promover procesos productivos menos contaminantes. Los instrumentos de regulación indirecta se clasifican en fiscales y financieros, derechos de propiedad de uso, cuotas y derechos negociables y son reconocidos como instrumentos económicos de manejo ambiental. En el Capítulo V, punto V.1 se presenta un análisis detallado de los instrumentos económicos aplicados para promover Producción Más Limpia.

Los instrumentos de regulación directa regularmente están orientados a reducir subsidios que pueden tener efectos ambientales nocivos y establecerlos para actividades con impactos positivos, a pagar por servicios ecológicos, a establecer cargos por aprovechamiento del derecho de uso de los recursos naturales y encarecer las actividades contaminantes (por ejemplo, pago de pasivos ambientales), a invertir de forma directa o indirecta por el Estado o empresas privadas en activos y servicios ambientales favorables, en investigación y adopción de tecnologías limpias. Igualmente constituyen un medio eficiente para la generación de cuentas ambientales, incluida la valoración periódica del patrimonio natural, a fin de disponer de información actualizada sobre el medio ambiente, elemento éste que debe ser considerado en cualquier estrategia ambiental.

Si bien las bondades de los instrumentos de regulación directa han sido importantes y así se reconoce en el mejoramiento ambiental del planeta, la tendencia de los últimos años es impulsar políticas ambientales eficaces fundamentadas en el uso de instrumentos de regulación indirecta o económicos. La pérdida de eficacia de las regulaciones directas, se produce en la mayor parte de los países al no contar con los recursos humanos y financieros necesarios para su cumplimiento, el aumento de la corrupción y la débil participación comunitaria en el mejoramiento ambiental. Sin embargo, en una economía saludable *“...ambos instrumentos deben ser considerados como un complemento y no como un sustituto...”*^{4/}.

Investigaciones realizadas en varios países industrialmente desarrollados y en desarrollo^{5/} apuntaron hacia soluciones distintas de las políticas regulatorias y legales para reducir la contaminación ambiental de las industrias. Ellas estaban más ligadas al manejo de la política económica nacional de cada país. Por ejemplo, en países como Brasil, quedó demostrado que reformas económicas como la reducción de barreras comerciales, la privatización de industrias estatales, el desarrollo de los mercados de valores, la eliminación de subvenciones a la industria energética y las materias primas dieron lugar a una producción menos contaminante. Sin embargo estos resultados también estuvieron influenciados por una estrecha cooperación entre los responsables de la reforma económica y los ambientalistas, así como la provisión de

⁴ CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo. José Antonio Ocampo “Políticas e Instituciones para el Desarrollo Sostenible de América Latina y el Caribe”.Capítulo IV “Los Instrumentos Económicos de Manejo Ambiental. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile, septiembre 1999.

⁵ “Políticas económicas nacionales: La cara oculta de la contaminación”. Informe del Banco Mundial encontrado en el sitio Web: <http://www.worldbank.org/nipr/greening/spanish/spancap5.htm>

recursos complementarios de las autoridades para las labores de monitorear la contaminación tras las reformas.

Los instrumentos económicos para el manejo ambiental, expresados inicialmente por el establecimiento de subsidios explícitos a actividades ambientalmente positivas han sido aplicados, con timidez inicial, pero actualmente con mayor propiedad, por países de la región (Ver Anexo No.5). Primeramente fueron aplicados como incentivos forestales en actividades relacionadas con la conservación o manejo sostenible de bosques, por ejemplo en Colombia (1997), Chile, Costa Rica (1996), entre otros. Luego, su utilización estuvo orientada a promover Producción Más Limpia en sectores priorizados (industria, comercio, servicios), y en algunos casos se aplican a varios sectores a un mismo tiempo como ocurre con la Tasa de Retributiva por Contaminación Hídrica, que Colombia está aplicando muy exitosamente en cuencas hidrográficas con graves problemas de contaminación^{6/}. Las formas de aplicación de los instrumentos económicos para promover PML son variadas y consisten en tarifas diferenciadas, impuestos, cargos, exenciones fiscales, fondos de financiamiento, compensaciones financieras, pagos por derecho de uso de agua, reconocimientos y premios, etc.

Las distintas modalidades de incentivos económicos para promover PML nos permiten visualizar que las opciones de solución pueden ser variadas, y que pueden ir desde acciones de fuerza hasta procesos colaborativos conjuntos, altamente deseables porque serán sostenibles en el largo plazo. El raciocinio también refuerza la necesidad de profundizar la investigación para identificar las opciones de mayor viabilidad técnica, económica, financiera y fiscal en nuestro país para promover mecanismos de producción más limpia y facilitar el traspaso y/o adopción de estas tecnologías. Un punto importante también radica en la selección del instrumento económico, el sector o actividad a la cual será dirigido, la capacidad institucional para la administración del instrumento y los recursos técnicos y financieros para su monitoreo.

En el caso de Panamá se ha dado prioridad para la aplicación de incentivos económicos para promover PML en el sector industrial, considerando que existen condiciones previas, específicamente establecidas por los instrumentos de regulación directa (normativas y sus reglamentos, EIA, PMA, etc.) que están siendo aplicados, y los incentivos económicos se convierten en un complemento de vital importancia para promover exitosamente procesos industriales menos contaminantes. Hay iniciativas paralelas en el sector servicios, como es el caso de un proyecto piloto impulsado por el Ministerio de Salud de servicios de refrigeración móviles que no utilizan CFC para el enfriamiento de los aparatos de aire acondicionado. Aunar estos esfuerzos debe ser una prioridad en el mediano plazo para promover PML en todos los sectores productivos del país.

II. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR INDUSTRIAL EN PANAMA

II.1 Estructura industrial por actividad económica

La producción industrial en Panamá es de reciente data. La actividad industrial cobró importancia a partir de la segunda mitad del siglo XX cuando se promulgaron las primeras leyes de incentivos fiscales^{7/} como un mecanismo para constituir una base productiva industrial basada en el proceso de sustitución de importaciones. En sus inicios, la industria manufacturera se centró en la industria alimentaria y la industria ligera (papel, ropa, etc.). En la década de los años 70's, con la promulgación de los incentivos fiscales a través del Decreto de Gabinete No.403, se amplió la base productiva a otras actividades como la industria de plásticos, refinería de petróleo y fabricación de productos derivados del petróleo (aceites, alquitrán, etc.), fabricación de productos elaborados de metales, etc. La estructura

⁶ Ver Anexo No.5 de este documento.

⁷ La primera ley de incentivos industriales se promulgó en 1947.

INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

productiva, de acuerdo con los registros oficiales de la contraloría General de la República de 1999 era la siguiente (por actividad económica).

Tabla No.1 Estructura de la Industria Manufacturera en Panamá (1)

No.	Actividad Industrial	Número de establecimientos	Promedio de personas empleadas	Valor Bruto de la Producción (en miles US\$)	Valor Agregado Bruto (en miles US\$)
Industria Alimentaria		346	18,735	1,239,329	271,738
1	Producción de carne y procesamiento de productos cárnicos	37	3,564	205,523	33,169
2	Procesamiento y fabricación de pescado y productos marinos	23	1,394	88,539	13,054
3	Procesamiento y fabricación de frutas, legumbres y hortalizas	8	1,068	75,383	16,668
4	Fabricación de aceites y grasas de origen vegetal y animal	3	367	54,373	14,455
5	Fabricación de productos lácteos	28	2,044	172,965	42,514
6	Fabricación de productos de molinería	66	1,530	144,249	24,196
7	Fabricación de piensos preparados	16	744	87,853	8,069
8	Fabricación de productos de panadería	101	3,191	73,476	22,319
9	Fabricación de azúcar	3	1,682	77,811	38,111
10	Fabricación de bebidas, malteadas y malta	3	850	84,729	25,368
11	Fabricación de bebidas no alcohólicas, embotellado de aguas minerales	5	1,016	77,435	13,670
12	Fabricación de otros productos alimenticios no especificados	53	1,285	96,993	20,475
Industria No Alimentaria		537	19,196	1,396,170	296,370
13	Fabricación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas	13	708	48,757	12,076
14	Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo	3	266	9,920	3,998
15	Fabricación de prendas de vestir, fábrica prendas de piel	69	3,221	55,977	20,601
16	Curtido y acabado de cuero	7	258	15,510	2,256
17	Fabricación de calzado, fábrica de caucho y plástico	13	590	13,343	2,800
18	Aserraderos y acepilladura de madera	8	335	10,196	3,375
19	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de maderas terciadas, tableros laminados, etc.	4	253	3,047	65
20	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	12	210	6,632	1,348
21	Fabricación de pasta de papel, papel y cartón; fabricación de papel y cartón ondulado y envases de papel y cartón	9	662	61,461	12,262

INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

No.	Actividad Industrial	Número de establecimientos	Promedio de personas empleadas	Valor Bruto de la Producción (en miles US\$)	Valor Agregado Bruto (en miles US\$)
22	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	18	1,062	49,452	9,889
23	Edición de periódicos, revistas y publicaciones periódicas	11	1,038	56,118	23,362
24	Otros trabajos de edición	15	237	11,022	2,437
25	Actividades de impresión	90	1,594	43,250	13,575
26	Fabricación de productos de refinación de petróleo	8	412	424,201	36,426
27	Fabricación de sustancias químicas básicas, excepto abonos y compuestos de nitrógeno	7	216	17,501	9,402
28	Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimientos similares, tinta de imprenta y masilla	9	249	35,417	7,718
29	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	12	523	31,941	10,921
30	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes, etc.	18	486	37,518	6,767
31	Fabricación de cubiertas y cámaras de caucho, fabricación de otros prod. de caucho	7	221	7,300	1,514
32	Fabricación de productos plásticos	34	2,186	90,955	24,791
33	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	8	355	16,984	5,341
34	Fabricación de cemento, cal y yeso	6	675	124,377	45,798
35	Fabricación de productos de hormigón, cemento y yeso	50	1,675	101,059	20,566
36	Fabricación de productos primarios de hierro y acero	6	340	52,706	5,198
37	Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos	3	179	12,772	2,391
38	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	52	627	29,694	5,894
39	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	7	236	16,069	3,582
40	Fabricación de otros productos elaborados de metal	38	382	13,284	2,747
GRAN TOTAL		883	37,931	2,635,499	568,108

(1) Incluye establecimientos con más de 5 personas ocupadas.

Fuente: Estadística Panameña. Situación Económica: Estructura Industrial Sección 321. Industria Manufacturera –año 1999. Contraloría General de la República. Panamá, 2000.

Como se observa en la Tabla No.1, comparada con la estructura industrial de países industrializados, la base industrial del país es relativamente modesta. De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) se consideran 40 ramas de actividad productiva, de las cuales 12 corresponden a la producción de alimentos para consumo humano y las 28 restantes comprenden actividades de procesamiento de papel, tejidos, madera, metales, plásticos, y minerales no metálicos principalmente.

En cuanto al número de industrias, 883 en total, el 39% corresponde al sector alimentario, frente a un 61% de la industria no alimentaria, en su mayoría clasificada como empresa liviana. En términos de localización geográfica cerca del 80% de las empresas se localizan en las provincias de Panamá y Colón, existiendo una concentración considerable en el corredor transistmico que comunica ambas provincias, donde igualmente se concentra una zona ambiental crítica por las descargas y desechos que van a las fuentes de agua, y la contaminación del aire por las empresas cementeras.

El sector emplea a cerca de 38,000 personas y la producción global alcanza un valor de US\$2,600 millones anuales, y el valor agregado global se estima en US\$568 millones anuales. Como se observa

pocas actividades superan los US\$100 millones anual en concepto de valor de producción, poniendo de relieve el pequeño tamaño económico en que operan. Sin embargo, en algunos casos hay una correlación entre el tamaño económico y la cantidad de desechos que generan como es el caso de las fábricas procesadoras de carnes, fabricación de productos lácteos, productos de molinería, fabricación de productos de refinación de petróleo, fabricación de cemento, cal y yeso, fabricación de productos de hormigón. Por otra parte, hay empresas con un tamaño económico mediano a pequeño, o un número muy reducido de las mismas, como es el caso de las tenerías de cuero, la fabricación de jabones y detergentes, la fabricación de pinturas, barnices y lacas que también generan una cantidad considerable de desechos y sólidos o líquidos.

En relación con el Valor Agregado Bruto (VAB)⁸/ generado por la actividad industrial, el mismo se estimó en US\$568 millones aportados en un 48% por la industria alimentaria y un 52% por la industria no alimentaria. Considerando que el VAB incluye los valores no consumibles en el proceso de producción como los intereses por créditos, regalías, impuestos y utilidades, entre otros, se explica que algunas actividades aporten valores importantes en concepto de valor agregado, por ejemplo la elaboración de productos lácteos (US\$42.5 millones), producción de carne y procesamiento de productos cárnicos (US\$33.2 millones), fabricación de azúcar (US\$38.1 millones), refinería petróleo (US\$36.4 millones), fabricación de cemento, cal y yeso (US\$45.8 millones).

II.2 El desarrollo industrial y la contaminación ambiental

Un estudio desarrollado por el Ministerio de Salud con la asesoría de la Organización Panamericana de la Salud en 1999 levantó un inventario de los desechos tóxicos liberados por la industria manufacturera en los principales centros urbanos del país. Los resultados de este trabajo se presentan en la Tabla No.2 en la página siguiente.

Como se observa en la Tabla No.2, en el país se generan anualmente cerca de 100,000 toneladas de desechos industriales líquidas y sólidas, percibiéndose como un nivel relativamente bajo de contaminantes ambientales, en cuanto a volumen se refiere. No obstante una revisión más puntual arroja resultados menos optimistas en términos de afectación al ambiente.

- *El 10.4% de todos los desechos corresponden a productos alcalinos los cuales cambian el PH de la tierra o del agua produciendo cambios radicales en la flora y fauna existente en los ecosistemas contaminados. Si se considera que cerca del 50% de los álcalis vertidos corresponden a las industrias ubicadas en la ciudad de Panamá, las fuentes de agua y tierras donde estos desechos son vertidos están en mayor riesgo que las de otras áreas del país;*
- *El 25% de todos los desechos corresponden a materia putrescible o sean desechos orgánicos que se generan en la producción industrial. De hecho los mayores generadores de este tipo de desechos son la industria de alimentos y las fábricas procesadora de alimento animal. Ciudades como Aguadulce, Arraiján, Dolega, La Chorrera y Panamá son las principales generadoras de estos desechos, por la presencia de empresas azucareras, reproductoras y procesadoras de cerdos y aves, entre otras industrias.*
- *El 42% de los desechos totales corresponden a materia inerte o productos que no son biodegradables. Eso significa desechos como cauchos, latas, papel, plástico, etc. que no*

⁸ La Contraloría General de la República estima el Valor Agregado Bruto como la diferencia entre el valor bruto de la producción y el consumo intermedio. El consumo intermedio es el valor de bienes no duraderos (materias primas, insumos, empaques, etc.) y servicios consumidos en el proceso de producción.

se recicla y que entra en los sistemas de disposición de desechos y necesitan períodos muy largos para su destrucción.

Si tomamos en cuenta que la mayor parte de las industrias se concentra de alguna manera en áreas específicas, por ejemplo, el corredor transistmico entonces la calidad ambiental de esas áreas tiene mayor nivel de riesgo que el de aquellas donde el desarrollo industrial es muy pobre. En este sentido las autoridades rectoras de la política ambiental deberán tomar en cuenta esta situación al momento de implementar mecanismos de apoyo a la Producción Más Limpia.

Tabla No.2. Estimación de los residuos industriales en los principales centros urbanos del país

Ciudad	No. de industrias	Empleos existentes	Estimación de los residuos industriales (en toneladas/año)											TOTAL	
			Aceites	Acidos	Alcalis	Solventes	Envases	Pintura, tintas, otros	Plaguicidas	Químicos orgánicos	Materia inorgánica	Putrescibles	Textiles		Materia Inerte
Aguadulce	22	2,405	153.56	0	837.00	1.68	8.04	16.80	4.00	0.01	26.82	1,992.00	0	481.55	3,521.46
Arraiján	19	1,033	90.70	0	851.00	0.98	2.81	2.81	0	0	5.61	1,968.00	0	267.11	3,189.04
Bugaba	19	605	44.15	0	276.00	1.00	0	10.00	0	0	2.62	898.00	0	110.95	1,342.72
Chame	7	375	36.3	0	352.00	0	2.41	0	0	0	0	726.00	0	60.37	1,177.08
Chitré	24	782	121.71	14.00	237.02	2.08	0	25.20	0.1	0.48	23.74	724.00	0	225.66	1,374.00
Colón	41	2,769	265.99	32.00	222.03	17.37	38.39	14.42	13.00	4.00	544.29	424.00	580.59	3,930.75	6,086.82
David	53	1,710	236.33	5.50	133.22	25.64	9.04	446.38	3.70	0.18	55.47	330.00	84.42	857.41	2,187.30
Dolega	7	1,495	132.28	0	1,098.00	0	0	0	0	0	1.36	2,340.00	0	152.42	3,724.06
La Chorrera	35	1,316	137.86	0	225.00	2.56	0	28.20	0	0.01	199.59	1,192.00	103.80	1,380.38	3,269.41
Panamá	754	32,999	5,358.94	1,149.25	4,424.89	156.64	192.76	1,412.44	0.60	5.73	3,182.02	8,489.00	5,576.14	28,347.83	58,287.23
San Miguelito	49	2,392	726.90	1,638.60	1,012.24	10.66	27.34	111.30	0.16	0	587.04	400.00	147.40	3,043.73	7,705.40
Santiago	23	5,574	20.19	0	21.00	0.96	0	5.40	0	0	101.60	332.00	39.55	567.06	1,087.65
Otras ciudades	93	4,133	166.66	0.04	469.86	7.65	1.21	57.99	54.47	0.41	69.62	2,115.00	0	825.89	3,777.75
TOTAL	1,146	57,588	7,491.57	2,839.39	10,159.26	227.22	282.00	2,130.94	76.03	10.82	4,499.78	21,930.00	6,531.11	40,251.11	96,729.92

Fuente: Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Panamá, MINSA-OPS, junio 2001 que forma parte del Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud. Panamá, junio de 2001. Basado en Capítulo Residuos Sólidos/ OPS-OMS/Datos para Panamá: Informe de Avance-DSM, JOBEFRA-SANIPLAN, septiembre 1999.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

II.3 Otros medios de contaminación ambiental en el país

Por otra parte, otros elementos se combinan para presentar un panorama sobre calidad ambiental menos alentador. De acuerdo con el Informe Ambiental Anual 1999 (ANAM, 1999), el país, aunque en una escala muy reducida, también contribuye con el efecto invernadero. “...Sus emisiones per cápita de metano, clorofluorocarbonos y dióxido de carbono (CO₂) son iguales o menores hasta en un 75% al promedio mundial, y su aporte al incremento global anual no sobrepasa- en el caso del CO₂- un 0,00012%...”, pero existen condiciones en el país que están contribuyendo a aumentar estos resultados.

Tabla No.3. Incrementos, emisiones y fuentes de gases de efecto invernadero

<i>Gases de efecto de invernadero</i>	<i>Incremento neto atmosférico anual</i>	<i>Uso o emisión per cápita mundial</i>	<i>Emisión de Panamá</i>	<i>Fuentes de emisión</i>
CFC	200 TM	0.2 kg	0.1 kg	Sector de refrigeración y aires acondicionados
Metano	12,000 TM	0.05 TM	0.05 TM	Ganadería, arrozales, rellenos sanitarios, vertido de residuos sólidos
Dióxido de carbono	2,7 millones de TM	3,9 TM	1,0 TM	Combustibles utilizados en el parque automotor (gasolina, diesel), cemento, actividades de roza y quema

Fuente: Panamá: Informe Ambiental 1999. Autoridad Nacional de Ambiente. Tomado de WRI, 1998; Ministerio de Relaciones Exteriores, 1997.

La ausencia de aplicación de tecnologías limpias en los sistemas de producción agropecuaria, industrial y comercial, en el parque automotor y el tratamiento final de los desechos sólidos, se considera el eje central de acumulación de contaminantes en la atmósfera local, así como de la generación de incrementos anuales de las emisiones de gases de invernadero en Panamá. La mayor parte de los aparatos de refrigeración usados en el sector industrial, comercial, público y residencial funcionan con base en clorofluorocarbonos (CFC), poderoso gas de invernadero. Por otra parte, la disposición final de los desechos sólidos en vertederos abiertos existentes en la mayor parte del país contribuye con las emisiones de gas metano. En 1997 se registraron 337,000 toneladas de residuos sólidos (tóxicos y no tóxicos), superando los promedios anuales de otros países centroamericanos (ANAM, Informe Ambiental 1999).

Existen otras formas de contaminación ambiental. En áreas específicas, por ejemplo en Colón y Chilibre, particularmente Buena Vista y áreas aledañas, el problema más fuerte de contaminación es del aire, que radica en las partículas de diversos tamaños emitidas por las plantas cementeras. También se presentan altos niveles de contaminación en las zonas de actividad minera no metálica, como las áreas costeras de Chame, en el cauce del Río Pacora, La Villa, Chagres y Mamoni. En otros puntos de la ciudad capital también se observa que se superan los límites aceptados, sobre todo por la intensidad de tráfico vehicular con combustible que contiene plomo y azufre. Según investigaciones de la Universidad de Panamá, la cantidad de partículas en suspensión alcanzaron en 1999 un valor de 390 microgramos por metro cúbico por día, con un máximo de 1,403, cuando la norma internacional establece un límite de 260 microgramos por metro cúbico por día (MINSAL, 1995)⁹.

Un punto focalizado de contaminación lo crean las áreas donde se concentran actividades manufactureras. Un ejemplo lo constituye el complejo industrial en el recorrido del corredor transistmico entre las ciudades de Panamá y Colón. Según datos de la Dirección de Industrias (MICI, 2000) en esta vía, hasta 1996, existían 48 empresas manufactureras de tamaño mediano y grande; más del 90% de las mismas se localizaban dentro de la Cuenca del Canal de Panamá en el corregimiento de Chilibre. Además de esas industrias, existían dos envasadoras de gas butano, cerca de 45 pequeñas agroindustrias y 11 extractoras de minerales no metálicos (arcilla, roca, cascajo, arena). Las descargas

⁹ “Salud y ambiente en el desarrollo humano sostenible”. CIASMA/OPS/OMS/MINSAL, 1995.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

de todas ellas, en menor o mayor grado, van a las fuentes de agua locales, contaminando las aguas del río Chilibre, Quebrada Ancha y el mismo Chagres aguas arriba de la toma de agua de Gamboa donde se encuentra la extracción de grava y arena más grande de la cuenca.

Sin embargo, excepto investigaciones en algunas actividades específicas mediante auditorias ambientales¹⁰/ a actividades como la galvanoplastia, tenerías, minerales no metálicos, porcicultura y avicultura no existe una metodología que permita determinar las empresas contaminantes, para la escala productiva de Panamá. Para efectos de este estudio, se ha utilizado, una clasificación referida al comercio internacional, la cual podría en el futuro ser una herramienta de análisis para las entidades correspondientes. Una limitante de esta metodología para el análisis propuesto, es que sólo clasifica las actividades industriales no alimentarias, ya que fue diseñado para un parque industrial más complejo que el de Panamá. Para los efectos del país, actividades de la industria alimentaria como la cría de cerdos, matanza y procesamiento de carnes, el beneficio del café, la fabricación de azúcar y otras similares, generan una cantidad considerable de desechos orgánicos.

Resultados obtenidos del Estudio de Monitoreo de la Cuenca del Canal revelaron la existencia de contaminantes importantes en los afluentes de los ríos, a saber:

- La contaminación de nutrientes (fósforo y nitrógeno) en las aguas superficiales ha aumentado drásticamente entre 1975 y 1998 en todos los puntos de observación. En casos extremos los niveles de contaminación están entre 20 y 60 veces más altos que en 1975, particularmente en áreas urbanas e industrializadas. Los nutrientes son generados por aguas sucias, desperdicios animales, fertilizantes, basura y escurrimiento de calles.
- Se ha reducido el nivel de oxígeno disuelto en el agua debido a las concentraciones de materia orgánica, cuyo origen son las mismas fuentes que la contaminación de nutrientes. Aunque todavía los niveles existentes no dañan la vida acuática, de continuar aumentando las concentraciones de materia orgánica se podrán afectar los ecosistemas acuáticos.
- La materia fecal coliforme, un indicador de los desechos humanos y de animales, excedió los niveles internacionales recomendados para uso recreativo en todas las ríos problados, exceptuando el Alto Chagres y el Alto Boquerón en el Parque Nacional Chagres.
- Los patrones de uso de actividades humanas están generando cambios en la biodiversidad, provocando de manera directa e indirecta la pérdida o degradación de hábitats en los ecosistemas terrestres, marinos y costeros (ANAM, 1999).

Industrias Ambientalmente Sensibles¹¹/

Dado que el país no dispone de una clasificación de industrial en ambientalmente sensibles o no, y que éste podría ser un parámetro de interés para la selección de sectores productivos o actividades hacia las

¹⁰ Durante el año 2000, ANAM con el apoyo técnico de IRG y el financiero de USAID y el consentimiento de las empresas desarrollaron auditorias ambientales que incluyeron las actividades porcina, avícola, minerales no metálicos, producción de cemento, las tenerías y galvanoplastia.

¹¹ Aunque no existe una clasificación universalmente aceptada sobre las actividades que pueden clasificarse como “ambientalmente sensibles” o “sucias”, Low y Yeats (1992) desarrollaron una clasificación-convención que utiliza un parámetro indirecto de medición consistente en clasificar las industrias de acuerdo con el gasto en control y reducción de la contaminación. A falta de una clasificación específica para Panamá, se ha utilizado la de Low y Yeats con las reservas que el caso amerita.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

cuales dirigir un Programa de Incentivos Económicos para promover PML, para el estudio en referencia se ha aprovechado una clasificación de industrias ambientalmente sensibles¹², elaborada con base en una metodología de comercio internacional que establece dos clasificaciones para determinar la estructura exportadora en función de la intensidad del uso de los recursos naturales, contenido tecnológico e incorporación de diferentes factores productivos en la elaboración de los productos:

- i) *La primera, es la clasificación de productos primarios (agrícolas, mineros y energéticos);*
- ii) *La segunda, se refiere a los bienes industrializados:*
 - *semi-manufacturas basadas en recursos agrícolas, mineros o energéticos bienes manufacturados tradicionales o no*
 - *insumos básicos*
 - *de diversos niveles de contenido tecnológico, e*
 - *intensivas en capital*

Aunque esta clasificación no puede ser aplicada en su totalidad para Panamá, pues la estructura industrial es más simple que la de los países industrializados, además se desconoce el nivel de gasto que las empresas incurren en el control y reducción de contaminación, es posible hacer algunas inferencias en cuanto al tipo de industrias ambientalmente sensibles por el uso de las materias primas que utilizan, las descargas o desechos que generan y los productos finales producidos. Aprovechando esta clasificación), se ha hecho una identificación preliminar de actividades manufactureras existentes en la estructura industrial de Panamá que podrían tener mayor propensión a la contaminación, indicadas con rojo en la Tabla No.4.

Tabla No.4. Clasificación internacional de empresas ambientalmente sensibles

CUCI	Descripción	Industrias Basadas en Recursos Naturales	Número de personas ocupadas con altas calificaciones	Desarrollo de producto	Intensidad del uso de los factores de producción	Nivel Técnico
251	Pulpa y desperdicios de papel	✓				
232	<i>Productos derivados del petróleo</i>	✓				M
512	Productos químicos orgánicos	✓				
513	Productos químicos inorgánicos	✓				
514	Otros productos químicos	✓				
515	inorgánicos	✓				
521	Materiales radioactivos	✓				
561	Alquitrán mineral	✓				
599	Abonos manufacturados		A	B	K	M
631	<i>Insecticidas, funguicidas, etc.</i>	✓				B
632	<i>Chapas y maderas terciadas</i>	✓				B
641	<i>Manufacturas de madera n.e.p.</i>	✓				B
642	<i>Papel y cartón</i>	✓				B
661	<i>Artículos de pulpa, papel y cartón</i>					
	<i>Cal, cemento y otros materiales de</i>		B	B	K	B
671	<i>construc.</i>		B	A	K	B
672	Hierro en bruto		B	B	K	B
673	Lingotes de hierro o acero		B	A	K	B

¹² Se usó como modelo la estructura industrial de Estados Unidos, en la cual se clasificaron las empresas cuyos gastos de control y reducción de contaminación eran mayores del 1% del total de ventas con información de 1988 (Low y Yeats, 1992). CEPAL, Impactos Ambientales de los cambios en la estructura exportadora en nueve países de América Latina y el Caribe: 1980-1995. Serie: Medio Ambiente y Desarrollo No.19. Santiago de Chile, octubre de 1999.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

CUCI	Descripción	Industrias Basadas en Recursos Naturales	Número de personas ocupadas con altas calificaciones	Desarrollo de producto	Intensidad del uso de los factores de producción	Nivel Técnico
674	Barras de hierro o acero		B	A	K	B
675	Planchas de hierro o acero		B	A	K	B
676	Flejes de hierro o acero		B	A	K	B
677	Rieles de hierro o acero		B	B	K	B
678	Alambre de hierro o acero		B	A	K	B
679	Tuberías de hierro o acero	✓	B	B	K	B
681	Accesorios tuberías hierro o acero	✓				B
682	Plata y platino	✓				B
683	Cobre	✓				B
684	Níquel	✓				B
685	Aluminio	✓				B
686	Plomo	✓				B
687	Zinc					B
688	Estaño	✓				
689	Uranio					B
691	Otros minerales no ferrosos		A	A		B
692	Piezas estructurales acabadas		A	B		B
693	Envases de metal para transporte		A	B	T	B
694	Artículos de alambre y cercas		A	B	K	B
695	Clavos, pernos, tuercas, etc.		B	B	K	B
696	Herramientas		B	B	K	B
697	Herramientas		A	B	T	B
698	Enseres domésticos		A			B
	Manufacturas de metales comunes, n.e.p.					

Fuente: Apoyado en estudio de Low-Yeats (1992) y CEPAL (1992)

Notas: Las siglas y letras utilizadas corresponden a los siguientes significados

CUCI: Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional

Número de personas ocupadas con alto grado de calificación: A = Alto, B= Bajo

Intensidad en el uso de los factores de producción: K = Intensivo en Capital; T = Intensivo en Trabajo

Nivel Técnico: esfuerzo que se realiza investigación y desarrollo, a saber: B = bajo nivel de gasto en I&D; M = mediano nivel de gasto en I&D; A = alto nivel de gasto en I&D

En negrita: Clasificación que puede ser adaptada para Panamá

De esta información se puede inferir que más de 15 actividades no alimentarias son real y potencialmente los puntos de contaminación industrial más importantes. Es posible que sus efectos actuales no sean tan importantes por la escala económica en que operan, pero podrían constituir un grave problema futuro al aumentar su tamaño económico. Al agregar a este grupo las industrias alimentarias altamente generadoras de desechos, como son los mataderos y procesadores de carnes, las plantas de concentrados para animales, los beneficios de café, y otras actividades similares, se puede concluir que es importante hacer las reformas para promover producción más limpia ahora. Una opción es la incorporación de incentivos económicos que complementen las acciones que se están aplicando a través de normas y regulaciones.

III. MARCO LEGAL Y POLÍTICAS AMBIENTALES

Hasta 1998, la política ambiental estuvo relegada a un segundo plano dándole prioridad a las políticas económicas centradas en los programas de ajustes estructural y la promoción de las exportaciones de bienes y servicios. Hasta entonces no hubo criterios que armonizaran el ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales con las metas y objetivos propios del desarrollo económico, mediante

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

normativas que hicieran consistente y operativa dicha relación. Ello, de forma directa e indirecta, contribuyó a promover procesos productivos sin que mediara la protección ambiental, exceptuando la protección a la salud humana, con los resultados analizados en el Capítulo II.

Al promulgarse la Ley General de Ambiente (Ley 41 de 1 de julio de 1998), se logra, por una parte, consolidar en un solo instrumento legal una gran cantidad de normas dispersas sobre materia ambiental, que de hecho recibían poco respaldo institucional debido principalmente a la falta de claridad de competencias administrativas y la escasez de recursos humanos y financieros para hacerlas cumplir, por la otra, establecer un marco de políticas específicas para la protección, uso sostenible, recuperación y administración de diversidad biológica, uso de suelos, calidad del aire, recursos hídricos, entre otras. Además, se promueve el establecimiento del ordenamiento territorial ambiental del país, los procesos de evaluación de impacto ambiental (D.E. No.59 de 17/03/2000), las normas de calidad ambiental (D.E. No.58 de 16/03/2000), los procesos de educación (Ley 10 de 24/06/1992) e información ambiental, así como la investigación científica y tecnológica.

La elaboración y promulgación en los años 1999 y 2000 de las normas y los reglamentos técnicos de Aguas Residuales y el Uso y Disposición Final de Lodos (Ver Anexo No.1), constituyen otro sustento legal sumamente importante para mejorar la calidad ambiental mediante la adecuación de procesos industriales menos contaminantes.

Estas medidas, conjuntamente con otros instrumentos de otras entidades del Estado, como las regulaciones en torno a la salud humana y calidad sanitaria del ambiente, conforman un marco jurídico-legal de apoyo a la promoción de Producción Más Limpia, como se verá más adelante.

III.1 Marco legal específico de la Ley General de Ambiente en apoyo a PML

La exigencia de contar con procesos productivos más amigables con el ambiente está inserta en la Ley General de Ambiente, determinando las normativas y mecanismos promovedores de dichos cambios. De acuerdo a la Ley 41, ANAM dirigirá los procesos de elaboración de normas de calidad ambiental con la participación de las autoridades competentes y la comunidad organizadas (Artículos 32 al 39); determinación de los plazos, el cumplimiento voluntario (Artículo 33) de la norma o la aplicación obligatoria del reglamento que la sustenta (Artículo 34); los procesos de elaboración de normas, los plazos para caracterizar los efluentes, emisiones o impactos ambientales (hasta 3 años), al igual que los plazos para realizar las acciones o introducir los cambios en los procesos o tecnologías para cumplir las normas que pueden ser de hasta 8 años (Artículo 36).

En cuanto a los mecanismos promovedores de los cambios, ANAM podrá determinar la prioridad y favorecer los instrumentos y mecanismos de promoción, estímulos e incentivos, en el proceso de conversión del sistema productivo, hacia estilos compatibles con el medio ambiente y el desarrollo sostenible (Artículo 4); la revisión de todos los instrumentos económicos y de regulación del ambiente, como mínimo cada cinco años, a fin de actualizarlos según sea necesario (Artículo 38); los procesos de premiación bajo el concepto de “Créditos Ambientales Canjeables”, cuando las empresas cumplan con los cronogramas antes del plazo fijado de acuerdo con la ley y su reglamentación (Artículo 36); y el proceso de certificación de las emisiones contaminantes, por parte de las unidades económicas y el reconocimiento de canje entre empresas (Artículo 39).

Decreto Ejecutivo No.58 de 16/03/2000. Por el cual se reglamentan los procedimientos para la elaboración de normas de calidad ambiental y límites máximos permisibles, establece la obligatoriedad de cumplimiento de las mismas en todo el territorio nacional, y participan en su ejecución las autoridades competentes, las comarcas, los municipios y la comunidad organizada (Artículo 2). Las disposiciones determinan los límites máximos permisibles (Artículo 31) mediante estudios que evalúen:

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

- a) La concentración ambiental o distribución del contaminante en el área de aplicación de la norma, su metodología de medición y los resultados encontrados;
- b) La relación entre las emisiones del contaminante y la calidad ambiental
- c) La capacidad de dilución y de autodepuración del medio receptor involucrado en la materia normada
- d) Los efectos que produce el contaminante sobre la salud de las personas, la flora o la fauna u otros elementos del medio ambiente, como por ejemplo áreas silvestres protegidas, y
- e) Las tecnologías aplicables a cada caso y un análisis de la factibilidad técnica y económica de su implementación.

Las normas de calidad ambiental y los límites máximos permisibles serán revisadas cada cinco años (Artículo 43). El procedimiento de revisión estará a cargo de la ANAM. Las sanciones por la infracción de los límites permisibles, o de las normas, procesos y mecanismos de prevención, control, seguimiento, evaluación, mitigación y restauración, acarrearán responsabilidad civil, administrativa o penal, según sea el caso (Artículo 107 de la Ley 41).

Decreto Ejecutivo No.59 de 16/03/2000. Por el cual se dictan las disposiciones que regirá el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a lo previsto en la Ley 41 en proyectos de inversión públicos y privados y la competencia de las Unidades Ambientales Sectoriales¹³/. Los EIA podrán ser de Categoría Ambiental I, II y III, dependiendo del grado de afectación del ambiente en un nivel creciente (Artículo 19 del Reglamento), siendo que los EIA de categorías II y III deben incluir un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que establezca las acciones específicas, referidas en un cronograma y con presupuesto propio, para reducir, mitigar o eliminar los impactos ambientales producidos por la actividad en referencia.

El reglamento determina las actividades sujetas a EIA incluidas en Artículo 14 del mismo y la competencia sectorial correspondiente. Los Estudios de Impacto Ambiental para una determinada actividad son evaluados por las respectivas entidades sectoriales a través de su Unidad Ambiental Sectorial. Con base en los resultados de la evaluación sectorial, los proyectos de Categoría I y II (aquellos proyectos con ninguno o poco impacto ambiental potencial, respectivamente) pasan a la Administración Regional respectiva, y los proyectos de la Categoría III (aquellos proyectos con impacto ambiental potencial significativo) a la Dirección Nacional de Ordenamiento y Evaluación Ambiental, a través del Dpto. de Evaluación de Impacto Ambiental, para la decisión final de la emisión de la resolución ambiental, otorgando al promotor el permiso para proceder con la propuesta.

Igualmente el reglamento establece las sanciones por el incumplimiento del promotor de las obligaciones, compromisos y condiciones bajo las cuales fue aprobado el EIA y el PMA. Las mismas pueden ir desde amonestaciones escritas, multas hasta la suspensión temporal o total de la actividad (Artículo 68). Los nuevos proyectos de inversión o de carácter nacional, regional o local y sus modificaciones, que están incluidos en la lista taxativa contenida en el Artículo 14 de este reglamento deberán someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental antes de la realización del proyecto.

Sanciones aplicables por incumplimiento de la Ley 41. Quien, mediante el uso o aprovechamiento de un recurso o por el ejercicio de una actividad, produzca daño al ambiente o a la salud humana, estará obligado a reparar el daño causado, aplicar las medidas de prevención y mitigación, y asumir los costos correspondientes (Artículos 108, 109, 112). ANAM está facultada para establecer multas por infracciones hasta un límite máximo de US\$10,0 millones. El Administrador General de ANAM podrá imponer multas de hasta US\$1,0 millones y el Consejo Nacional del Ambiente las multas entre US\$1,0

¹³ Las Unidades Ambientales Sectoriales corresponden a organismos creados por las instituciones sectoriales dentro de su estructura, como órgano de consulta, análisis y coordinación intersectorial para la evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, creadas al amparo del Artículo 17 de la Ley General de Ambiente.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

y US\$10,0. millones. Adicionalmente la ANAM está facultada para ordenar al infractor el pago del costo de limpieza, mitigación y compensación del daño ambiental, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que correspondan (Artículo 114).

III.2 Otras disposiciones legales sobre saneamiento ambiental

Además de la Ley General de Ambiente, existen otras disposiciones legales que apoyan la misma y que contribuyen a conservar o mejorar la calidad ambiental. Entre ellas se cuentan las normas de saneamiento ambiental, las regulaciones legales sobre manejo de desechos peligrosos, el uso de plaguicidas, etc. bajo la competencia de otras entidades del Estado. Estos instrumentos están contenidos en el marco regulatorio para promover producción más limpia que se constituye en un complemento necesario para la aplicación de los instrumentos económicos.

Código Sanitario (aprobado por Ley No.66 de 10/11/1947): Aunque el mismo se considera obsoleto (ANAM, 1999) el mismo establece aplicación específica sobre temas que son relevantes para promover PML, como también sobre la responsabilidad compartida de los gobiernos locales y las instituciones de salud en garantizar la salud pública (Artículos 87 y 88). Entre las disposiciones específicas son importantes:

- La reglamentación de la limpieza y conservación de canales, desagües, pozos, bebederos e instalaciones sanitarias de toda clase (numeral 2º);
- La reglamentación para ubicar en zonas determinadas las industrias peligrosas o molestas, los establos y pesebreras, etc. (numeral 3º)
- La recolección y tratamiento de basuras, residuos y desperdicios” (numeral 6º, Artículo 90).

Lo que ha ocurrido en la práctica es que se han sobrepuestos normas, disposiciones y regulaciones sobre las materias que norma el Código Sanitario. Su aplicación práctica está fundamentalmente centrada en garantizar la salud humana y allí radica su importancia para promover PML. Esta propuesta no solamente se relaciona con la calidad ambiental per sé, sino también con la calidad ambiental del entorno donde habitan las comunidades.

De acuerdo con el Decreto No.59, la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental de las actividades industriales alimentarias y no alimentarias podrá ser realizado por diferentes autoridades competentes como el Ministerio de Salud, Ministerio de Comercio e Industrias y Ministerio de Desarrollo Agropecuario, a través de las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS).

Desechos peligrosos y sustancias potencialmente peligrosas. *La norma legal sobre este aspecto es relativamente reciente y su competencia está referida a las entidades correspondientes (MINSA, Municipios, Ministerio de Relaciones Exteriores, etc.) (Artículo 57 de la Ley 41). El tema es sumamente importante por lo cual a nivel internacional se hacen importantes esfuerzos para el manejo los mismos y se han suscrito numerosos acuerdos internacionales sobre la materia. En Panamá también se han hecho adelantos en el marco jurídico prohibiendo la importación de estos desechos. Entre otras acciones relevantes, el MINSA, en colaboración con la OPS, inició el levantamiento de un banco de datos sobre sustancias peligrosas y el establecimiento de un Registro de Emisiones y Transferencias Contaminantes, con la participación del sector industrial que son acciones tendientes a prevenir la contaminación en las fuentes generadoras. También se ha conformado la Comisión Nacional sobre Sustancias Químicas, la cual trabaja en la reglamentación enmarcada en el Registro Internacional de Químicos Potencialmente peligrosos. Una tarea pendiente lo constituye el sistema de monitoreo de residuos peligrosos y la infraestructura para su depósito técnicamente apropiado, que aún no se han establecido.*

Decreto Ejecutivo 19 de 10 de abril de 1997. Establece la coordinación entre el MIDA y MINSA en el ámbito de competencia de cada sector para analizar, revisar y recomendar lo referente a reglamentaciones

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

sobre plaguicidas. Mediante este Decreto se crea el Grupo Técnico de Trabajo conformado por representantes de ambas instituciones. El proyecto PLAGSALUD por su parte ha contribuido a mejorar la vigilancia de ambientes agrícolas y estudio de caso por intoxicaciones con agroquímicos con el apoyo del Organismo Danés para el Desarrollo Internacional (DANIDA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS-MINS, 1998). Por otra parte, existe la Red Nacional de Desechos Sólidos, creada por Decreto Ejecutivo para vincular las organizaciones no gubernamentales, así como las empresas públicas y privadas, con el sistema de salud.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999. AGUA “Calidad del Agua. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas” (Ver Anexo No.1). El reglamento pone en vigor la norma que detalla los requisitos del agua para consumo de animales, agua de riego establecidos en la Tabla 3-1, los requisitos microbiológicos y los procesos de tratamiento recomendados para las aguas recicladas y parámetros de calidad de aguas recuperadas usadas para riego establecidos en la Tabla 3-2 de dicho reglamento. Establece en otros, que las aguas recicladas, destinadas a ser usadas en recarga de acuíferos deben cumplir con los tratamientos y calidad establecidos en la Tabla 3-8, y en el caso de rehúso industrial y comercial de las aguas recicladas, se establece una variedad de requerimientos. Para la adecuación de las empresas se está trabajando en la definición de los plazos y metas alcanzables en un período máximo de 8 años.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. AGUA “Descarga de Efluentes Líquidos. Directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas” (Ver Anexo No.1). Establece que los efluentes líquidos, además de cumplir con los requisitos de calidad fijados en el Reglamento Técnico 39-2000, no podrán introducir al cuerpo receptor productos tales como líquidos explosivos e inflamables, sustancias químicas como plaguicidas, elementos radiactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes. Para la adecuación de las empresas se está trabajando en la definición de los plazos y metas alcanzables en un período máximo de 8 años.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. AGUA “Descarga de Efluentes Líquidos. Directamente a sistema de recolección de aguas residuales” (Ver Anexo No.1). Establece la prohibición de descargas tales como materiales sólidas y líquidas, sustancias químicas, vertidos de efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales e industriales con las características y concentración de contaminantes que sobrepasen los valores máximos permisibles para cloruros, olor, pH, sólidos disueltos, sólidos sedimentables y temperatura presentados en la Tabla 3-1 del Reglamento. Para la adecuación de las empresas se está trabajando en la definición de los plazos y metas alcanzables en un período máximo de 8 años.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000. AGUA “Uso y Disposición Final de Lodos” (Ver Anexo No.1). Establece los límites máximos permisibles de metales pesados establecidos en las Tablas 3-1 y 3-2. Como norma general determinan que ningún lodo podrá ser utilizado si presenta indicadores de coliformes fecales mayores de 2,000 UFC/gramo de sólidos totales. Igualmente, los lodos domésticos para ser usados como abonos (fertilizantes) y aplicaciones agrícolas deben responder a los parámetros de las Tablas 3-1 y 3-2. El reglamento también establece las prohibiciones sobre tipos de lodos y su rehúso, disposición y confinamiento de lodos. Para la adecuación de las empresas se está trabajando en la definición de los plazos y metas alcanzables en un período máximo de 8 años.

IV. LA INSTITUCIONALIDAD PARA PROMOVER PML

La promoción, reconversión tecnológica y/o adopción de tecnologías más limpias no depende de un solo organismo del Estado, en este caso la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), responsable de la política ambiental del país. Los procesos productivos responden a lineamientos de política sectorial de otras entidades del Estado, comercio, industrias, agricultura, pesca, etc., y los promotores del sector privado. Ello implica la necesidad de considerar políticas sectoriales, disposiciones legales que normen

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

estas actividades, y la necesidad de consenso, de interés común y de acciones conjuntas para el abordaje de PML.

Resultados de consultas directas con representantes de las entidades relevantes resaltaron: (i) la importancia del tema de PML para mejorar el entorno ambiental del país; (ii) el interés de las instituciones públicas y privadas por impulsar acciones que conduzcan a un cambio productivo con ese enfoque; (iii) el acuerdo para apoyar instrumentos económicos que faciliten el cambio, siempre que éstos se enmarquen dentro de las posibilidades económicas y financieras del Estado; (iv) la necesidad de que la aplicación de esos instrumentos económicos sea compartido entre el sector privado y las entidades del Estado; (v) la necesidad de que exista mayor divulgación de los instrumentos que actualmente pueden o podrían apoyar iniciativas de esta naturaleza (Proyecto ANAM-BID-CONEP, FOMOTEC, fondo de garantía de la pequeña y mediana empresa –ANPYME, etc.); (vi) la importancia de establecer un fondo de fomento a la PML que facilite recursos financieros y asistencia técnica a los productores; y (vii) definir una estrategia de acción que sea por sectores productivos.

IV.1 Entidades públicas relevantes en el tema de PML

Autoridad Nacional del Ambiente. Establecida por la Ley 41 de 1 de julio de 2001, se define como una entidad autónoma rectora del Estado en material de recursos naturales, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente. Entre sus funciones relacionadas con el tema de PML, la ANAM está facultada para:

- Formular la política nacional del ambiente y el uso de los recursos naturales cónsona con los planes de desarrollo del Estado.
- Dictar normas ambientales de emisión, absorción, procedimientos y de productos, con la participación de la autoridad competente.
- Formular proyectos de leyes con la debida coordinación de las instancias correspondientes.
- Emitir las resoluciones y normas técnicas y administrativas para la ejecución de la política nacional del ambiente.
- Hacer cumplir, entre otros, las normas de calidad ambiental y las disposiciones técnicas y administrativas correspondientes.
- Promover y facilitar la ejecución de proyectos ambientales, en colaboración con organismos públicos sectoriales y privados.
- Evaluar los estudios de impacto ambiental y emitir las resoluciones técnicas.
- Promover la transferencia a las autoridades locales de funciones relacionadas con la gestión de los recursos naturales y el ambiente dentro de sus territorios.
- Promover la investigación ambiental científica y técnica en coordinación con SENACYT.
- Estimular y promover comportamientos ambientales sostenibles y el uso de tecnologías limpias, así como apoyar el mercado de reciclaje y reutilización de bienes como medio para reducir los niveles de acumulación de desechos y contaminantes del ambiente.
- Dar prioridad a los mecanismos e instrumentos para la prevención de la contaminación y la restauración ambiental, en la gestión pública y privada del ambiente, divulgando información oportuna para promover cambios de actitud.
- Dar prioridad y favorecer los instrumentos y mecanismos de promoción, estímulos e incentivos, en el proceso de conversión del sistema productivo, hacia estilos compartibles con los principios consagrados en la presente Ley.

El marco de acción de la ANAM es lo suficientemente amplio para promover y apoyar en la ejecución de iniciativas de Producción Más Limpia. Uno de estos esfuerzos se realiza coordinación con el BID y el CONEP para la implementación de un proyecto orientado a promover tecnologías limpias y desarrollar instrumentos de gestión ambiental dirigido a las pequeñas y medianas empresas. La ANAM tendrá bajo su responsabilidad el desarrollo de un Reglamento para promocionar y establecer premios ambientales en cinco categorías; desarrollo de un Reglamento para Auditorías Ambientales y su respectivo Programa de

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Adecuación y Manejo Ambiental; Reglamento para la supervisión, control y fiscalización ambiental y un Manual de Funcionamiento e Integración de los Comités de Normas.

Bajo el liderazgo de ANAM se ha establecido el Comité Técnico Interinstitucional para la Producción Más Limpia, en el cual participan organismos públicos, gremio privados, instituciones de investigación y ONGs. Además el CTI agrupa a un número plural de profesionales interesados en mejorar la calidad ambiental del país.

Ministerio de Comercio e Industrias/Dirección de Desarrollo Empresarial. Es responsable del diseño, ejecución y supervisión del cumplimiento de la política industrial, la cual ha estado fuertemente ligada al proceso de sustitución de importaciones y promoción de exportaciones.

Dirección General de Industrias, su responsabilidad en el tema ambiental ha estado centrado en la preservación de la salud humana y se supervisaron, en coordinación con el MINSA, los procesos que se consideraran que afectaban la misma; sólo marginalmente los efectos derivados de las industrias sobre el ambiente. Para implementar su política, el MICI, desde los años 50, ha administrado, bajo distintas figuras jurídicas¹⁴, regulaciones legales que conferían beneficios fiscales a las empresas industriales. Recientemente (año 2000) la institución ha elaborado una propuesta de Política Industrial que incluye cinco áreas estratégicas que contemplan otras acciones distintas de los incentivos fiscales, a saber:

- Innovación empresarial y desarrollo tecnológico
- Apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa
- Promoción de exportaciones
- Captación de proyectos públicos de inversión
- Servicios públicos a la industria

El área estratégica relacionada con la “*Innovación empresarial y desarrollo tecnológico*” establece entre sus líneas de acción promover el uso de tecnologías de producción más limpia para un desarrollo sostenible, para lo cual se proponen disposiciones legales a través de la aplicación de reglamentos ambientales tendientes a que el sector privado incorpore en sus procesos productivos normas ambientales internacionales como la ISO 14000; mejorar los niveles de información de los empresarios sobre los esfuerzos encaminados a la protección ambiental y los beneficios internacionales derivados de estas acciones; crear programas de fomento y financiamiento de la gestión ambiental; desarrollar campañas de sensibilización a nivel nacional para aumentar la participación ciudadana en la conservación del medio ambiente, incluir en el sistema educativo formal un currículo sobre temas ambientales; desarrollar la infraestructura de apoyo (Centro de Producción Más Limpia) para la coordinación de acciones entre las distintas entidades involucradas en el tema. Actualmente, el MICI está en proceso de contratación de una firma que desarrolle una consultoría para definir las líneas de acción para la implementación de la política industrial.

Respecto al uso de instrumentos económicos para promover la producción más limpia, la entidad considera de gran importancia: (i) la asistencia técnica para facilitar cambios tecnológicos que contribuyan a reducir la cantidad de residuos, descargas contaminantes, ahorro energético; (ii) las facilidades crediticias para empresarias que puedan comprar tecnología de punta y no dispongan de los recursos suficientes; (iii) el apoyo en la aplicación paulatina de las normativas ambientales, que requiere asesoría directa a las empresas.

Dirección de Normas y Tecnología Industrial/COPANIT. *La DGNTI es un organismo de apoyo al mejoramiento de la calidad ambiental productiva. Trabaja en coordinación con la ANAM en el establecimiento de valores críticos de las normas y las metodologías de medición y control de la norma.*

¹⁴ De este paquete forman parte leyes y decretos de gabinete, así como contratos leyes que otorgaban incentivos fiscales a las empresas acogidas a los mismos.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Actualmente cuenta con cuatro (4) Reglamentos Técnicos aprobados, referente al tratamiento de Aguas Residuales, tres (3) Reglamentos técnicos referentes a Higiene y Seguridad Industrial, una (1) norma homologada ISO sobre Sistema de Gestión Ambiental y una (1) norma homologada ISO sobre Competencia de los Laboratorios. De igual manera existen cuatro (4) normas homologadas referentes a la Gestión y Auditoría Ambiental, que se encuentran en la fase de oficialización. La COPANIT¹⁵/ que es el organismo técnico para la elaboración y aplicación de normas a través de Comités Técnicos encargados de realizar el estudio y revisión del Reglamento Técnico integrado por representantes del Sector Público y Privado. Las normas y sus reglamentos¹⁶/ que han sido aprobadas y otras en proceso que deberán ser aplicadas para conducir a procesos productivos menos contaminantes se presentan en el Anexo No.1.

Dirección General de Hidrocarburos. *Es responsable por el manejo de los hidrocarburos del país, una de las actividades potencialmente más contaminantes y de mayor riesgo. Con el apoyo del BID y la asesoría de CEPAL, están trabajando en un proyecto regional de “Armonización e Integración del Mercado de Hidrocarburos en Centro América” para la recuperación de vapores de hidrocarburos, que se encuentra en su etapa inicial de recopilación de información a nivel de Centro América. Los vapores recuperados o gases de los hidrocarburos se convertirían en productos líquidos, cuyo beneficio sería de orden económico y ecológico.*

Dirección General de Recursos Minerales. *Responsable de normar y supervisar el desarrollo de la minería en Panamá, metálica y no metálica, la DGRM posee una Unidad Ambiental Sectorial responsable de evaluar los EIA de empresas mineras y apoyar el cumplimiento de las disposiciones de los PMA. A partir de 1999 la minería metálica prácticamente se estancó producto de los bajos precios del cobre y oro en el mercado internacional, no así la minería no metálica que desde los años 90's ha tenido un fuerte impulso. Entre las actividades que a priori se identificaron con graves problemas de contaminación se cuenta la minería no metálica, ya que tienen efectos negativos multiplicadores en el suelo, el aire y las fuentes en coordinación con la DGRM, desarrollaron una auditorías ambientales livianas a 5 empresas de extracción de minerales no metálicos ubicadas en la cuenca del canal, que demostraron la necesidad de reconvertir los procesos actuales que están poniendo en riesgo la salud del medio ambiente y las personas. Una síntesis de los resultados de esa investigación se presentan en el Anexo No.2.*

Ministerio de Economía y Finanzas/Dirección de Políticas Públicas. El MEF es el organismo rector de la política macroeconómica del país (1999-2004), fundamentada en el crecimiento económico y el empleo, la disciplina fiscal, el balance entre la eficiencia productiva y la promoción de la producción agropecuaria e industrial, y la incorporación de todas las áreas marginadas del país a dichos beneficios. Eso implica que el MEF es por tanto responsable de balancear los beneficios económicos que en un momento pueden otorgarse para promover determinada actividad, en este caso PML, con el cumplimiento de la estrategia de desarrollo del país, de forma que dichos beneficios no se conviertan en una limitante o restricción a políticas económicas impulsadas por el Estado.

Aunque el tema ambiental no reviste prioridad en el plan de desarrollo 1999-2004, y se considera que ya existen mecanismos de apoyo al sector privado (Ley No.3 y Ley 28 de Universalización de Incentivos) que de forma directa abaratan el costo (mediante la exoneración de impuestos) de materias primas, equipos e insumos, el MEF concuerda que el proceso de cambio ambiental que el país demanda no debe seguirse postergando y que se deberán buscar los mecanismos adecuados para ello.

¹⁵ Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.

¹⁶ **Se establecen Normas y Reglamentos Técnicos porque el primero es un documento normativo de aplicación opcional y el segundo es un documento legal de carácter obligatorio.**

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)/Dirección de Política Comercial. El MIDA es el organismo responsable de implementar y hacer cumplir la política agropecuaria. Actividades primarias y algunas actividades integradas¹⁷, como es el caso de porcicultura, beneficios de café, avicultura, etc., están bajo la rectoría del MIDA. Por otra parte, el MIDA es responsable de la implementación del Programa de Reconversión Productiva y la Ley No.25 de 4 de junio de 2001 sobre Transformación Agropecuaria. Ambos instrumentos otorgan subsidios directos a sectores productivos agropecuarias específicos para el co-financiamiento (no reembolsable) de inversiones en mejoramiento tecnológico y genético (Programa de Reconversión) y para mejoramiento tecnológico, genético y de infraestructura (Ley No.25). Se considera que si bien estos instrumentos no están dirigidos precisamente a promover producciones más limpias, pueden ser utilizados como tal en el caso de actividades agropecuarias como porcicultura, avicultura, café y su beneficio, etc. En el Anexo No.3 se detalla el funcionamiento de ambos programas.

Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (ANPYME). Creada mediante Ley No.8 de 29 de mayo de 2000 para fomentar la micro, pequeña y mediana empresa, ANPYME lidera la política de desarrollo de más del 60% de las empresas productivas del país. Aunque no existe una política productiva dentro de ANPYME para promover PML, cuenta con instrumentos económicos propios que podrían apoyar la participación de las micro y pequeñas empresas en la PML, como son:

- a) **El Fondo de Garantía para préstamos y para la capacitación y asistencia Técnica.** *Creado para fomentar la creación y desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, dispone recursos para los siguientes usos: (i) 50% para garantías de préstamos de la micro y pequeña empresas; (ii) 30% para capacitación; (iii) 20% para asistencia técnica. Este Fondo se nutrirá anualmente con US\$5.0 millones que estarán administrados por el Banco Nacional de Panamá. El componente de Garantía para Préstamos, pretende facilitar el acceso a préstamos bancarios a las micro y pequeñas empresas, ya sean nuevas o existentes, que presenten proyectos viables. El monto máximo de garantía es de US\$25 mil y la cobertura dependerá de la actividad económica que se proponga; la garantía no podrá ser mayor al 80% del préstamo.*
- b) **PROFIPYME.** *Está destinado a facilitar el acceso a recursos financieros a las inversiones iniciales o de ampliación de negocios, mediante la participación de las entidades financieras en los planes de financiamiento de pequeñas y medianas empresas.*
- c) **Asistencia técnica.** *La ANPYME, cuenta con el apoyo de instituciones educativas como la Universidad Tecnológica, ULACIT y la USMA, para propiciar el intercambio de especialistas, técnicos, científicos y académicos para los programas de capacitación y asistencia técnica.*

IV.2 Entidades privadas y educativas de interés para promover PML

Universidad Tecnológica de Panamá. *La UTP colabora con algunos organismos del sector público y privado en investigaciones, estudios, generación y provisión de información relacionada con el tema ambiental.*

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). Es un organismo adscrito a la Presidencia de la República y tiene como misión elevar el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación como una prioridad de Estado y la transmisión del conocimiento como parte del desarrollo económico del país. Está apoyando el desarrollo de acciones que tiendan a mejorar la relación producción ambiente en coordinación con ANAM y USAID. Para promover el desarrollo tecnológico ha creado el Fondo de Modernización Tecnológica – Empresarial (FOMOTEC), el cual tiene por finalidad potenciar y

¹⁷ Se refiere a los procesos de crianza, engorde y procesamiento de animales, o producción primaria agrícola y procesamiento de la misma.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

orientar los recursos científicos y tecnológicos del país hacia la competitividad y el desarrollo sostenible, colaborando a financiar una demanda saludable de servicios por parte de las empresas. FOMOTEC financia tres tipos de proyectos:

- i) *Proyectos de innovación empresarial:* Son proyectos enfocados hacia la Investigación y Desarrollo de productos, procesos y servicios. También, se consideran proyectos de innovación empresarial a aquellos que consideran la incorporación o adaptación de tecnologías productivas y de gestión.
- ii) ***Proyectos de infraestructura y desarrollo institucional de Investigación y Desarrollo.*** Estos proyectos buscan promover la creación o el fortalecimiento de la capacidad de la Investigación y Desarrollo de la empresa, o grupo de empresas, que propone el proyecto. Para los efectos de PML esta línea tiene importancia porque incorpora actividades como la instalación y equipamiento de laboratorios de Investigación y Desarrollo, así como los estudios de planeamiento, diseño y organización necesarios; y el entrenamiento del personal de investigación y Desarrollo en aspectos técnicos relacionados con el manejo de equipos y la actualización tecnológica.
- iii) ***Proyectos de promoción y transferencia tecnológica.*** Este tipo de proyectos tiene el propósito de promover el conocimiento, adquisición y adaptación de avances tecnológicos a las empresas nacionales, así como de proteger los desarrollos propios.

El detalle de operación de FOMOTEC se presenta en el Anexo No.4.

Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP). Conjuntamente con el Sindicato de Industriales (SIP), la Cámara de Comercio, lidera la actividad de desarrollo productivo privado y aglutina entre sus miembros a inversionistas nacionales y extranjeros. Son estos inversionistas quienes harán uso o no de los mecanismos para promover la PML o de invertir para hacer efectiva la política económica del país. De allí que se haya conformado una alianza gobierno-sector privado-asistencia internacional en un proyecto conjunto ANAM-CONEP-BID para promover procesos productivos más amigables con el ambiente en las pequeñas y medianas empresas. El mismo incluye una serie de actividades a ser desarrolladas entre el CONEP y ANAM que deberán servir de base a un proceso más completo para promover PLM. Entre ellas se cuenta:

- el levantamiento de una base de datos sobre PYMES¹⁸;
- la selección de cinco (5) sectores prioritarios para impulsar acciones;
- la realización de 8 seminarios talleres sobre PML a aproximadamente 400 empresas;
- seguimiento a modelos de empresas sobre PML a 10 empresas seleccionadas;
- realizar al menos 30 auditorías ambientales en empresas participantes del programa;
- desarrollar capacidades de gestión ambiental para formar el *Club ISO 14000* (14 empresas);
- fortalecimiento institucional y promoción del programa.

Esta propuesta se complementa con la parte del proyecto correspondiente a la ANAM, la cual otorgará Premios Ambientales (pergaminos de reconocimiento) a productos, empresas, trabajador, innovación tecnológica y consultor como estímulo a la PML.

Asociaciones de Productores. En la necesidad de incorporar al sector productor en la implementación de la política ambiental, ANAM, con el apoyo de USAID e IRG, ha establecido vínculos directos con los gremios de productores (agrícolas, pecuarios, mineros e industriales) a fin de que la iniciativa para promover PML sea un proceso consensuado, ya que serán los inversionistas privados quienes serán los beneficiarios directos de las medidas aprobadas para promover PML. Varios de estos gremios (ANAPOR,

¹⁸ Pequeñas y Medianas Empresas

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

ANAVIP, SIP, Curtidores de Cuero, Empresas de Galvanoplastia y Cámara Minera) participaron activamente en el desarrollo de auditorías ambientales realizadas en coordinación con ANAM, USAID e IRG, y manifestaron su interés por implementar las medidas establecidas para cada actividad en particular, sin embargo confrontaban problemas de asistencia técnica, asesoría y recursos financieros para implementarlas.

V. CONSIDERACIONES METODOLOGICAS PARA DISEÑAR INSTRUMENTOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PML

V.1 El concepto de instrumentos económicos de manejo ambiental

El diseño de instrumentos de gestión ambiental que puedan ser efectivos y económicamente eficientes en el logro de metas ambientales, ha llevado a las instituciones reguladoras en materia ambiental en América Latina, a enfrentar un reto creciente. Existe la percepción de que los esquemas regulatorios tradicionales no han sido exitosos para responder adecuadamente a los procesos de deterioro de la calidad ambiental, imponiéndose la necesidad de lograr objetivos de mejora ambiental al menor costo económico posible. Los sistemas tradicionales de comando y control altamente demandadores de recursos y capacidad institucional para su aplicación y supervisión, se han enfrentado con autoridades ambientales débiles, de escaso presupuesto y bajo poder de negociación con otras entidades sectoriales que regulan los sectores que deben ser normados ambientalmente. La importancia que ha venido cobrando desde los años 70's, la incorporación de instrumentos económicos a la gestión ambiental para complementar los esquemas tradicionales de regulación directa, establece un nuevo marco de acción presumible de menor costo. *“...El éxito dependerá, entre otros factores, de la capacidad de las autoridades ambientales de trabajar coherentemente con la autoridad fiscal y de contar con una sólida capacidad de seguimiento y control para hacer cumplir la regulación ambiental...”*^{19/}.

Los instrumentos económicos de manejo ambiental se diferencian de los de regulación directa asociados a los aspectos de ordenamiento territorial, la expedición de normativas sobre conservación y de las normas técnicas de impacto ambiental, así como los estudios de impacto ambiental y el consecuente sistemas de otorgamiento de licencias ambientales. De acuerdo a la CEPAL, los instrumentos económicos o de regulación indirecta son *“...aquellos que inciden en los costos y beneficios imputables a cursos de acción alternativos que enfrentan los agentes; afectando, por ejemplo, la rentabilidad de los procesos o tecnologías alternativos, o el precio relativo de un producto, y en consecuencia las decisiones de productores y consumidores...”*^{20/}. Dichos instrumentos permiten mayor flexibilidad mediante incentivos basados en precios/costos, e igualmente, ofrecen la posibilidad de obtener recaudos para financiar la gestión e inversiones ambientales a través de fondos específicos.

Los instrumentos económicos pueden clasificarse en fiscales y financieros, derechos de propiedad y uso, y cuotas o derechos negociables. Su aplicación práctica está orientada a:

- reducir subsidios que pueden tener efectos ambientales nocivos (por ejemplo, exoneraciones del pago de tasas de agua que puede contribuir a aumentar el consumo de este insumo y aumentar las descargas de las plantas) y establecerlos para actividades con impacto positivo;
- al pago explícito de servicios ecológicos;

¹⁹ Más adelante, en el documento se refieren algunas experiencias exitosas realizadas en América Latina y los elementos que condicionaron el éxito.

²⁰ CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Jean Acquatella *“Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes”*. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile, enero de 2001.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

- a establecer cargos por aprovechamiento o derechos de uso de los recursos naturales y encarecer las actividades nocivas;
- a financiar fondos dirigidos a invertir, ya sea por el Estado o entidades privadas o comunitarias, en activos y servicios ambientalmente favorables, en investigación y adopción de tecnologías limpias.

En sus fases iniciales los instrumentos económicos, aplicados principalmente por países industrializados (países de la OCDE^{21/}), se centraron en cargos y tarifas a los usuarios de los recursos naturales, subsidios directos, etc.; en la actualidad, ahora difundidos dentro de las economías en vías de desarrollo, han ido evolucionando hacia otras formas como los esquemas de depósitos-reembolsos, cargos y tarifas por emisiones vertidas o liberadas a distintos medios ambientales, los permisos transables para el uso de recursos o por emitir cierta cantidad de contaminación^{22/}, bonos de desempeño depositados durante la ejecución de proyectos ambientalmente riesgosos, esquemas de etiquetado e información pública. En la práctica, se puede considerar un número plural de instrumentos económicos que están siendo aplicados dependientes, en gran medida, de las oportunidades económicas y capacidades institucionales que disponga cada país^{23/} (Ver Anexo No.5). Por ejemplo, en los países de la OCDE los impuestos vinculados a los parámetros ambientales forman parte de los planes de reforma fiscal y constituyen una estrategia de control de la contaminación (Acquatella, 2001).

La incorporación, cada día con más énfasis, de los instrumentos económicos en la política ambiental obedece a las deficiencias y limitaciones institucionales confrontadas para hacer cumplir los instrumentos de regulación directa aplicados mediante acciones de comando y control. La falta de controles efectivos o de preceptos claros para hacer cumplir una norma por distintas entidades^{24/}, han hecho perder eficacia a las medidas regulatorias y conducido a buscar mecanismos cuyo cumplimiento no dependa exclusivamente del Estado. En la década de los 90's las economías estuvieron aplicando una combinación de medidas regulatorias directas (normas, controles, sanciones y otras formas de intervención directa de parte de los gobiernos) e indirectas (incentivos) para desarrollar la gestión ambiental. En este sentido el Banco Mundial (1996) ha propuesto un modelo de interacciones entre cuatro agentes claves responsables de la gestión ambiental: el Estado, las empresas, la comunidad y el mercado. El mismo se basa en el hecho de que al aplicarse incentivos múltiples se crean condiciones para establecer presión regulatoria, pero también para mejorar los procesos de negociación y construcción de consenso entre los agentes involucrados en el esquema regulatorio. *"...Es precisamente a través de los procesos de negociación política de esta naturaleza, más que a través del diseño de instrumentos óptimos, que ocurren en la práctica los esfuerzos por reducir la contaminación y mejorar el desempeño ambiental de las empresas, municipio, cuencas y otras jurisdicciones donde opera la gestión ambiental..."* (Acquatella, 2001)

En el caso de Panamá, el modelo podría cobrar gran importancia porque existen condiciones previas que pueden facilitar este proceso, como son:

- i) la economía panameña se encuentra en un grado de desarrollo relativamente bajo y sus oportunidades de crecer son altamente dependientes de la dinámica de las exportaciones, por lo cual las relaciones con el mercado se tornan vitales;

²¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, incluye los países más industrializados.

²² Es un esquema similar al de los Créditos Ambientales Canjeables.

²³ Investigación realizada en 7 países de América Latina y el Caribe (PNUD, 1999) evidenció la aplicación de más de 20 tipos diferentes de incentivos con distintos impactos y resultados.

²⁴ Según gremios de productores, no hay un mensaje homogéneo y claro y cada entidad aplica reglas y disposiciones distintas sobre una misma norma.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

- ii) la estrategia nacional está centrada en facilitar la expansión productiva sin que el tema ambiental sea una prioridad²⁵, por lo cual es necesario conciliar una propuesta de incentivos con la política macroeconómica y las políticas sectoriales;
- iii) los gremios de productores han demostrado interés en una propuesta de incentivos para promover PML por lo cual hay una ventana abierta para un proceso de negociación satisfactorio para las partes;
- iv) las comunidades y sus instituciones han tomado mayor relevancia en el tema ambiental con la conformación de las Comisiones Consultivas Ambientales Provinciales, Distritales y Comarcales; y
- v) las medidas de regulación directa que actualmente existen, principalmente basadas en normas ambientales, de seguridad industrial y de normas a la salud, (Ver Anexo No.1) constituyen un elemento de control de la calidad ambiental que complementará los esfuerzos que se realicen para implementar instrumentos económicos que promuevan el uso de tecnologías limpias.

En la tabla siguiente se presenta una sinopsis de los distintos tipos de instrumentos que pueden ser aplicados en la gestión ambiental que incorporan tres factores: control directo, orientación de mercado y litigación, como se observa en la Tabla No.5 en la página siguiente:

²⁵ Por ejemplo, con objeto de promover la actividad industrial, las actuales leyes de incentivos fiscales para el sector manufacturero (Ley No.3 y Ley No.28) otorgan exenciones de impuestos a cualquier insumo, materia prima o equipo que se destine al proceso productivo sin discriminar si genera impactos ambientales negativos o no.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Tabla No.5. Taxonomía de Instrumentos de Política Aplicables a la Gestión Ambiental (1)

Control directo ←----- Orientación de mercado -----> ←----- Litigación

Regulaciones y Sanciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cargos, impuestos y tarifas ▪ Incentivos y financiamiento 	Creación de mercados	Intervención a nivel de la demanda final “regulación informal”	Legislación Responsabilidad por daños
<p>Estándares:</p> <p>El Gobierno regula el tipo y cantidad de contaminación emitido por fuentes/agentes individuales; o el uso de recursos que efectúan usuarios individuales. Se monitorea el cumplimiento y se imponen sanciones (multas, clausuras y prisión) por incumplimiento.</p> <p>Incluyen medidas de zonificación, regulaciones tecnológicas, regulaciones de cantidad, licencias o permisos de operación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estándares o niveles máximos de contaminación ▪ Licenciamiento de actividades económicas contaminantes. ▪ Restricciones del uso de la tierra. ▪ Regulación del impacto de construcción de tuberías, puertos y tendidos de comunicación. ▪ Directivas ambientales para vías de tránsito urbano. ▪ Multas por derrames en puertos y depósitos en tierra. ▪ Prohibiciones de materiales inaceptables para recolección por servicios de desechos sólidos municipales. ▪ Cuotas para el uso del agua. 	<p>Cargos a efluentes o por uso:</p> <p>El Gobierno cobra un cargo a las fuentes contaminantes o usuarios individuales de recursos basada en la cantidad de contaminación o uso del recursos y naturaleza del medio que recibe el efluente. El cargo es lo suficientemente alto para crear incentivos para reducir los impactos.</p> <p>Incentivos fiscales y facilidades de financiamiento:</p> <p>El Gobierno busca promover inversiones en tecnología y producción más limpia, reforestación y otras actividades con externalidades positivas.</p> <p>Facilidades de financiamiento dirigidas a las inversiones ambientales de las PYMES y otros sectores prioritarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cargos por volumen de contaminación excedente. ▪ Impuestos ambientales ▪ Regalías y compensación financiera por explotación de recursos naturales. ▪ Bonos de desempeño depositados como garantía de cumplir con los estándares de construcción. ▪ Impuestos que afectan la selección y modos de transporte. ▪ Impuestos para incentivar el reuso o reciclaje de materiales (p.e. neumáticos, baterías, etc.). ▪ Cargos sobre efluentes para reducir requerimientos de tratamiento agua abajo. ▪ Tarifas de recolección de desechos sólidos. ▪ Cargos por el uso del agua. ▪ Incentivos fiscales para inversiones en tecnologías limpias. ▪ Financiamiento e inversiones ambientales a través de fondos especialmente diseñados. 	<p>Permisos Transables:</p> <p>El Gobierno establece un sistema de permisos transables para contaminación o por el uso de los recursos, subasta o distribuye los permisos, y monitorea el cumplimiento con el sistema.</p> <p>Las fuentes de contaminación o usuarios de los recursos, pueden transar libremente los permisos asignados a precios de mercado que fluctúan libremente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Derechos de propiedad bien asignados sobre aquellos recursos que el desarrollo urbano pudiera afectar ▪ Incluir “valores ambientales” en los precios de expropiaciones para construcción ▪ Sistema de depósitos-reembolso para desechos sólidos y peligrosos. ▪ Permisos transables para derechos de agua y para emitir contaminantes al agua y al aire. 	<p>Clasificación por desempeño:</p> <p>El Gobierno apoya un programa de etiquetado o clasificación por desempeño que requiere que los productores revelen información ambiental sobre sus productos destinados a uso final. Adopción de certificaciones voluntarias basadas en desempeño como ISO 14000 (por ejemplo, cero descarga de contaminantes, planes de mitigación. Adopción de tecnología de prevención de contaminación, política de reuso y reciclaje de de desechos). Etiquetado ecológico para productos “ambientalmente idóneos).</p> <p>Legislación que requiera al fabricante publicar datos sobre su generación de desechos sólidos, líquidos y tóxicos.</p> <p>Lista pública de empresas contaminantes.</p> <p>Etiquetado de productos de consumo (ecolabels) relacionado con materiales nocivos (p.e. fosfatos en detergentes).</p> <p>Educación sobre reuso y reciclaje.</p>	<p>Legislación estricta sobre responsabilidad ambiental:</p> <p>La ley exige que el contaminador o usuario de un recurso pague los daños que ocurran sobre terceras partes afectadas.</p> <p>Las partes afectadas obtienen su compensación a través de litigación y el sistema judicial.</p> <p>Compensación por daños.</p> <p>Responsabilidad de la gerencia de la firma que actúe negligentemente y de las autoridades ambientales.</p> <p>Bonos de desempeño de largo plazo depositados en garantía de riesgos potenciales por la construcción de infraestructura.</p> <p>Requisitos de “Cero Impacto Neto” para tendido de vías, tuberías y derechos de paso para servicios públicos de electricidad, agua, etc.</p>

NOTA (1): Tomado directamente de “Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes” (Acquatella, 2001). Elaborado en base a: Huber R., J. Ruitenbeek, R. Serõa da Motta. (Wordl Bank, 1998) *Market Bases Intruments for Environmental Policy Making in Latin America an the Caribbean*. Wordl Bank discussion paper No.381, Wordl Bank 1998 (a). Traducción de J. Acquatella.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

El análisis ayuda a entender la relación entre “*instrumentos económicos*” y “*medidas regulatorias*”, de forma que los primeros pueden complementar las estrategias de regulación directa, permitiendo minimizar el costo de cumplir la regulación y reducir a su vez, el costo total que la sociedad debe incurrir para lograr las metas de calidad ambiental. Tipos de instrumentos económicos de gestión ambiental y sus aplicaciones:

Impuestos, cargos y tarifas. Se establecen por el uso de recursos naturales y/o por la emisión de algún contaminante al medio ambiente. Entre ellos se cuentan las tasas por uso de agua, tasas por volumen de efluentes vertidos a cursos de agua y tasas por emisiones liberadas al ambiente. En el lado opuesto pueden actuar como incentivos económicos, al poderse establecer premiaciones o reducciones del impuesto, cargo o tarifa por reducir la contaminación o hacer un uso más eficiente de los recursos. Con esta acción se persigue reducir el volumen de contaminantes y hacer un uso más eficiente de los recursos naturales. Las recaudaciones contribuyen al financiamiento de infraestructura de saneamiento ambiental y al fortalecimiento de instituciones locales de gestión ambiental mediante la captura de ingresos propios, por ejemplo, las municipalidades²⁶. La garantía de lograr una gestión exitosa con la implementación de impuestos, cargos y tarifas dependerá del poder de negociación y coordinación de la ANAM y de que los recursos captados reviertan directamente a las instituciones responsables de la gestión ambiental, nacional, regional y local. Esto significa una clara voluntad política y una visión común para lograr metas ambientales de las entidades responsables de la administración ambiental y el fisco.

Permisos transables. Son categorías de instrumentos económicos que también actúan creando incentivos para la explotación racional de un recurso. En condiciones de eficiencia administrativa de la gestión ambiental es posible utilizarlos como un mecanismo temporal para descontaminar un área o racionalizar la explotación de un recurso natural. El mecanismo de operación consiste en establecer una meta o cuota global que se distribuye entre los agentes (industrias, comercios, productores, instituciones, etc.), otorgando la suficiente flexibilidad a éstos para que entre sí puedan transar sus cuotas, pero dentro de la cuota global. En la Ley General de Ambiente (Artículo 36) se instituyen los créditos ambientales canjeables, como un mecanismo válido para lograr metas de calidad ambiental.

Intervenciones a nivel de la demanda. Constituyen esquemas de regulación informal a través de programas que generan incentivos sobre empresas a través de la diseminación pública de información y transparencia sobre el desempeño ambiental de éstas y sus productos. Su aplicación como incentivo económico podrá estar ligada a procesos como eco-etiquetado, adopción de normas internacionales de calidad de producto (ISO 9000) y/o normas del sistema de Gestión Ambiental (ISO 14000) o prácticas de reúso o reciclaje de insumos, entre otras. Las bondades de éstas es la reputación o imagen pública de la empresa frente a sus consumidores. El proyecto “*Instrumentos de Gestión Ambiental y Participación Empresarial en la Producción Limpia*” ejecutado conjuntamente por ANAM-BID-CONEP, además de otras iniciativas para promover PML entre las pequeñas y medianas empresas, incluye un componente para el otorgamiento de “*Premios Ambientales*” a las empresas y productos, entre otras categorías, que cumplan con parámetros ambientales establecidos.

V.2 Aplicación de instrumentos económicos: factores condicionantes

La aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental, y particularmente en la promoción de Producción Más Limpia, debe tomar en cuenta elementos claves que deben ser analizados previamente a fin de definir, tanto los instrumentos que son viables técnica, económica e institucionalmente, como los mecanismos de aplicación de los mismos. Entre las pre-condiciones que las instituciones reguladoras de la

²⁶ De acuerdo al Artículo 43 de la Ley General de Ambiente, la ANAM está facultada para coordinar con la actividad competente, formulación y ejecución de programas de seguimiento a la calidad ambiental y el cumplimiento de las normas establecidas. Este artículo permitiría la coordinación de acciones con los municipios Ley 41 de julio de 1998).

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

gestión ambiental deben tomar en cuenta al diseñar e implementar instrumentos económicos se consideran:

- *La necesidad de balancear la generación de ingresos para el financiamiento de la gestión ambiental con el mejoramiento de la calidad ambiental.* Es necesario cuidar que la aplicación de cargos, tarifas o impuestos no se convierta en un instrumento de recaudación en lugar de un instrumento para mejorar la calidad ambiental²⁷/. Se ha evidenciado que la escasa asignación presupuestaria de la entidad ambiental puede conducir al uso de instrumentos como cargos, tarifas o impuestos para aumentar su nivel de ingresos sin que necesariamente se mejore la calidad ambiental de una actividad o región. Ello se debe en gran medida a que la inducción de cambios o mejoras significativas de la calidad ambiental requiere gran credibilidad política y solvencia técnica para aplicar con éxito los instrumentos económicos. Esta pre-condición regularmente no está presente en las etapas iniciales del desarrollo de las agencias reguladoras de la gestión ambiental. Sin embargo, es viable considerar que los ingresos obtenidos de la aplicación de estos instrumentos cada vez cobra mayor importancia. Aplicados de forma eficiente²⁸/, los cargos, tarifas e impuestos pueden lograr la aceptación de los contribuyentes y mejorar las oportunidades de la entidad reguladora ambiental de lograr las metas ambientales. De acuerdo a investigaciones (Huber, R. et al World Bank, 1998a) la mayor oportunidad de éxito al aplicar estos instrumentos ocurre cuando: (i) dichos instrumentos son ligados a formas de recaudación existentes; (ii) las recaudaciones obtenidas se han canalizado a las autoridades descentralizadas para el fortalecimiento institucional y la ejecución de planes ambientales locales. Ello implica que habrá mayor aceptación de los contribuyentes al pago de cargos, tarifas o impuestos cuando dichos recursos tienen un destino específico, que cuando no se conoce el uso futuro de dichos recaudos.
- *La importancia de compatibilizar los instrumentos económicos de gestión ambiental con la política macro y las políticas sectoriales y regionales.* La aplicación de instrumentos económicos de gestión ambiental no opera en un vacío institucional, sino que se enmarca dentro del contexto de otras decisiones de políticas económicas. Por tanto es fundamental la compatibilidad entre la definición y aplicación de instrumentos económicos de gestión ambiental y las políticas macroeconómicas, sectoriales y regionales en temas de comercio, producción o desarrollo macroeconómico establecidas en los planes de desarrollo o las estrategias regionales. Por ejemplo, la aplicación de una tarifa selectiva por descargas en cuerpos de agua en Panamá, debería tomar en cuenta la política de crecimiento industrial basada en el mercado externo, ya que un cálculo equivocado de la tarifa podría aumentar excesivamente los costos de producción y eliminar la competitividad de los productos en el mercado externo.
- *Contar con un marco institucional definido que facilite la aplicación de los instrumentos económicos.* Es necesario evaluar las situaciones donde la responsabilidad de la gestión ambiental está dispersa entre varias instituciones nacionales, regionales y locales, y si se producen situaciones de competencias entre dichas instituciones o falta de claridad en la definición de competencias. Hay que valorar los conflictos de intereses a lo interno de las instituciones reguladoras, entre las funciones de promover el aprovechamiento de los recursos naturales y administrar o controlar su uso. También es

²⁷ Investigaciones realizadas (Panayotou, 1994 y 1998) demostraron que la aplicación de este tipo de instrumentos en países desarrollados se convirtió en fuente de recaudación fiscal y no necesariamente contribuyó a mejorar la calidad ambiental. Una situación similar se ha producido en las economías menos desarrolladas. A ello ha contribuido el hecho de que en muchos casos, no existe información disponible que permita anticipar el grado de respuesta de los usuarios frente a un problema de contaminación dado; en otros, “...la experiencia ha demostrado que las entidades reguladoras encuentran más factible diseñar un cargo, tarifa o impuesto ambiental para lograr un determinado nivel de recaudación que enfrentar las exigencias técnicas para diseñar un sistema de cargos que logre una mejora de la calidad ambiental...” (Acquatella, 2001).

²⁸ Por eficiente se entiende un nivel de recaudación adecuado que contribuye a mejorar o conservar el entorno ambiental que se desea proteger.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

importante evaluar el poder de negociación entre la entidad reguladora de la gestión ambiental y las entidades sectoriales, así como los diferentes niveles de jerarquía institucional entre la entidad reguladora de la gestión ambiental y las entidades sectoriales (por ejemplo, la ANAM frente a los Ministerios de Economía, Industrias o Desarrollo Agropecuario). Conocer si existen canales inadecuados de participación ciudadana para que los grupos de interés puedan participar activamente de la aplicación de los instrumentos, o pueden poner en riesgo el éxito de mejorar la calidad ambiental a través de instrumentos económicos

Un aspecto positivo sobre el particular, en el caso de Panamá, lo constituye haber organizado la administración de la gestión ambiental en una institución (ANAM) y definido en la legislación específica (Ley General de Ambiente) la potestad para puntualizar y establecer las coordinaciones y colaboraciones entre la ANAM y otras entidades con injerencia en la gestión ambiental (MINSA, Municipios, etc.), a través de reglamentos específicos.

- *Necesidad de compatibilizar los instrumentos económicos de gestión ambiental con el marco jurídico legal en que operan las actividades hacia las cuales se destinan los incentivos.* El marco legal, las regulaciones de apoyo y las regulaciones legales de las instituciones sectoriales que deben coordinar la aplicación de los instrumentos con la ANAM pueden ser un aliado o una restricción para implementar dichos instrumentos. De allí la importancia de definir las estrategias de implementación que pudieran seguir las autoridades ambientales para superar estas barreras y explotar las ventajas potenciales de estos instrumentos de gestión ambiental.
- *Contar con un marco de información técnica que sustente las decisiones para aplicar los instrumentos económicos de gestión ambiental.* Los serios déficits de información y/o la limitada capacidad institucional y técnica para generar información limita las posibilidades de gestión y diseño de los instrumentos. Ello implica la necesidad de disponer y/o de construir mecanismos de recolección de información y capacidad estadística de contenido ambiental que sustenten los parámetros técnicos de medición en una actividad o área específica. Regularmente esta es una carencia real que presentan la mayoría de los países, por tanto la aplicación de instrumentos económicos debe ir acompañada de los mecanismos para reducir esta brecha de información y fortalecer las funciones de recolección, monitoreo, evaluación y ajustes de los instrumentos económicos aplicados. Por otra parte, es prioritario contar con estrategias de comunicación dirigidas al público y los actores afectados, ya que el apoyo del público, de las comunidades involucradas y el entendimiento de los actores afectados de que hay un problema ambiental que debe ser resuelto, son elementos claves para tener éxito en la implementación de los instrumentos de gestión ambiental.
- *Disponer de los mecanismos de monitoreo y evaluación necesarios.* Dificilmente la entidad reguladora de la gestión ambiental y/o las instituciones de apoyo podrán conocer resultados concretos sobre el mejoramiento o no de un problema ambiental, si faltan los mecanismos de monitoreo y evaluación, o si no existe la capacidad institucional para realizar dichas actividades. Esencialmente, un instrumento económico será definido para atacar o mejorar una situación ambiental dada o un parámetro de calidad previamente identificado, y disponer de la información técnica y capacidad profesional para monitorear y realizar mediciones periódicas que reflejen si el problema de contaminación se redujo o no en un período dado. Por ejemplo, monitorear si el nivel de emisiones contaminantes en el aire en un área determinada por una empresa cementera se redujo en relación con los parámetros fijados en un período dado. Si no es posible realizar este proceso de monitoreo y evaluación es menos que probable que el instrumento de regulación ambiental fijado produzca los resultados esperados.
- *Contar con capacidad administrativa sólida técnica y financieramente.* La aplicación de instrumentos económicos de gestión ambiental implica costos administrativos importantes, para hacerle frente a los requerimientos de monitoreo, diseño legal, consulta pública, fiscalización y recaudación de los

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

instrumentos económicos, similares a los necesarios para realizar las actividades de comando y control. Bases administrativas débiles en la gestión ambiental podrían no lograr los objetivos propuestos limitando las posibilidades de éxito de cualquier esfuerzo de gestión ambiental sea por acciones regulatorias directas o a través de la aplicación de instrumentos económicos. De allí la necesidad de que el diseño, cobertura y capacidad de implementar instrumentos económicos específicos esté en función de la capacidad administrativa e institucional de la entidad que la aplica (BID, 1996).

Al respecto, una recomendación que se ha hecho, durante la fase de consultas de este estudio, fue que la definición de instrumentos económicos para promover producción más limpia en el país, fuera sectorialmente y en proceso de implementación creciente (de menos a más).

VI. LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN LA PROMOCION DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

VI.1 El enfoque de Producción Más Limpia

Tradicionalmente, el Estado ha desempeñado la función más importante en persuadir a las industrias y compañías para que adopten tecnologías ecológicas, y así reducir la contaminación, lograr una producción menos contaminante y eficiencia ecológica. Para lograrlo utiliza diversos instrumentos que incluyen acciones directa e indirectas, como son: (a) tradicionales (medidas regulatorias); (b) no tradicionales (instrumentos económicos); y (c) otros mecanismos informales como acuerdos voluntarios que se convengan con la industria, las comunidades, los organismos de gestión ambiental local o las instituciones rectoras de determinados sectores en los cuales deba promoverse métodos productivos menos contaminantes. Lo más importante es que, al introducir las medidas adoptadas, los gobiernos puedan hacerlas cumplir para crear así un medio ambiente favorable para la industria.

Regularmente el Estado se apoya en “reglamentos” que son medidas legales de cumplimiento obligatorio definidos sobre un tema o cuestión ambiental específico. Por ejemplo, la razón principal por la que gran cantidad de industrias en los países industrializados decidieron utilizar tecnologías limpias fue que los reglamentos de lucha contra la contaminación les exigían medidas para reducir las emisiones tóxicas. En Japón, la fuerza de los reglamentos llevó al desarrollo de tecnologías de punta y a alcanzar el nivel de emisiones tóxicas más bajo del mundo industrializado. Un caso similar ocurrió en USA y Europa Occidental. En el caso contrario, la falta de reglamentación en los países en desarrollo es la causa principal de que el medio ambiente presente niveles alarmantes de degradación. La mayoría de reglamentos de normas ambientales es de tipo directo, infiriéndose que quien contamina está obligado a cumplir por ley (concepto de “*quien contamina paga*”). Los medios para hacerlos cumplir son multas, encarcelamiento y cierre definitivo de aquellas instalaciones que han transgredido la ley. La aplicación poco enérgica del gobierno en la implementación de acciones de gestión ambiental constituye un problema en muchos países en desarrollo para cumplir con las metas ambientales.

Para ello se necesitan estrategias e instrumentos políticos concretos, creados a la medida y según las circunstancias que imperan en cada país. De acuerdo al PNUMA²⁹/ para promover PML se debe considerar un conjunto de normativas públicas tales como políticas, marco legal, mecanismos financieros, proyectos de demostración y otras medidas de información y educación, cuya combinación será necesario ajustarlas a las necesidades de cada país.

El concepto de “*Producción Más Limpia*” está ligado a procesos de producción que responden a una estrategia ambiental preventiva y que integran los procesos y los productos con el objetivo de reducir riesgos al ser humano y al medio ambiente. Desde el punto de vista de los procesos ello significa:

²⁹ Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

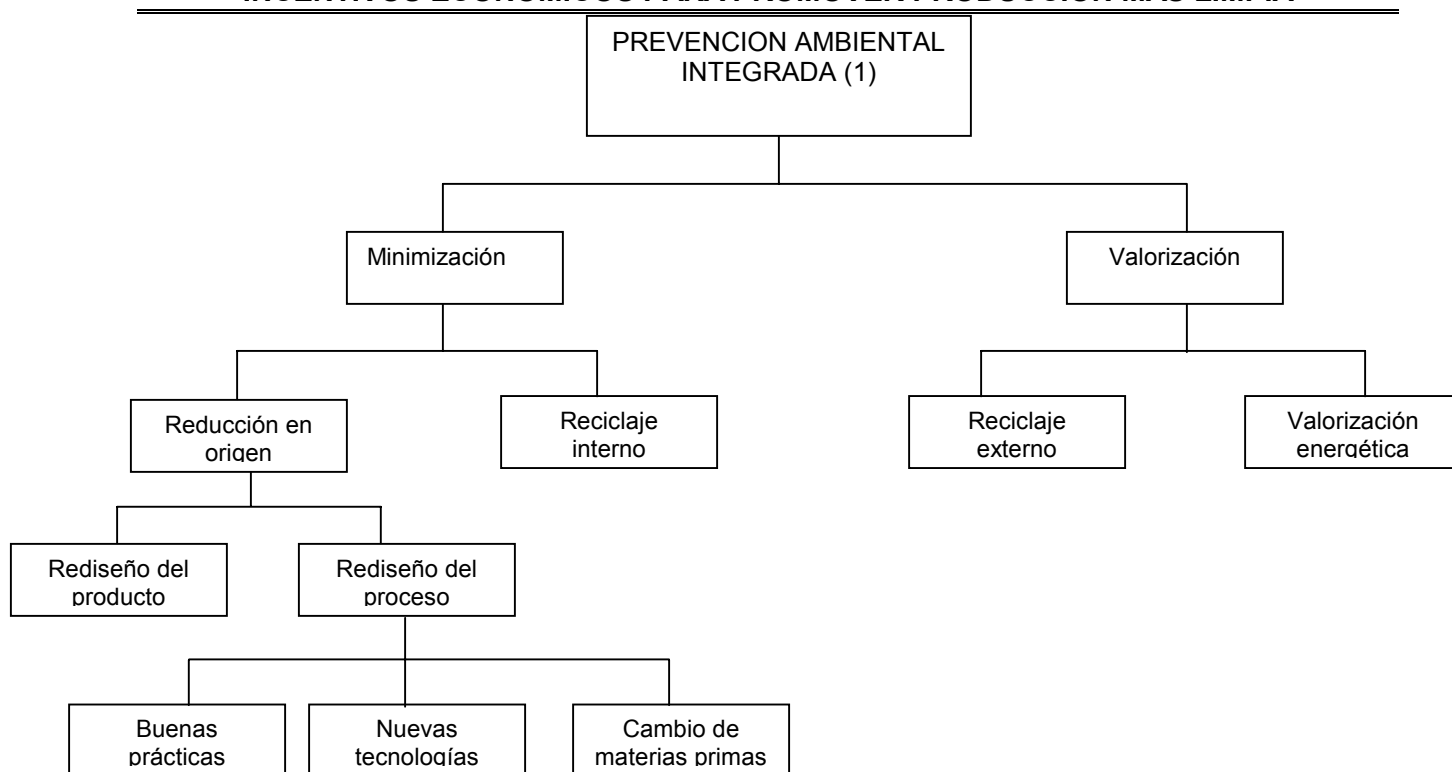
INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

producción de la materia prima, reducción del uso de materias tóxicas, reducción de la cantidad de producción de todas las emisiones y desechos antes de que salgan del proceso. Para los *productos* ello significa: reducción de los impactos a lo largo del ciclo de vida, desde la producción de materia prima hasta su producción. Lo que se busca en el proceso global de Producción Más Limpia es disminuir los costos de producción, mediante procesos previos de tratamiento que permitan disminuir los servicios de salud y limpieza del ambiente; además, mejorar la eficiencia de los procesos y la calidad del producto. Investigaciones^{30/} en distintos países evidenciaron que más del 50% de los desechos pueden evitarse con simples medidas de manejo y cambios menores en los procesos y que más del 65% de las barreras de la producción más limpia tienen que ver con la producción y actitudes humanas. Algunos ejemplos desarrollados fuera de Panamá donde se aplicaron métodos de PML en actividades productivas específicas dan fe de estas apreciaciones. (Ver Anexo No.6).

En el Esquema de la página siguiente se presenta la interacción entre los procesos de minimización de contaminantes y valorización de efectos relacionados cuando se promueven procesos productivos amigables con el medio ambiente mediante estrategias ambientales preventivas. La gestión ambiental preventiva integra el medio ambiente como herramienta de gestión global de la empresa y le permite mantener o mejorar la competitividad en un marco de sostenibilidad del medio.

³⁰ The Regency Corporation Limited en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Capítulo 5: La función del gobierno. 1998.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA



(1) Tomado de “Una empresa con futuro. El desarrollo económico y las tecnologías ecológicas”. The Regency Corporation Limited en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 1998.

Las estrategias de gestión ambiental preventiva sobre las cuales se apoya los procesos de PML, contribuyen de manera efectiva a apoyar las políticas de prevención de contaminación como son:

- Reducción del riesgo ambiental, del riesgo a la salud y de accidentes.
- Ahorros en materias primas, agua y energía.
- Aumento de la productividad y la calidad de los productos.
- Mejoras de la estructura de trabajo, racionalizándola y del nivel de tecnológico de las empresas (nuevos equipos, métodos de control, etc.).
- Ahorros en la gestión y tratamiento de residuos y emisiones.
- Al replantear procesos, procedimientos, etapas, materiales, etc. ayuda a superar hábitos rutinarios.
- Mejora la imagen de la empresa frente al mercado, la sociedad, las administraciones, etc.
- Ayuda a satisfacer los crecientes requerimientos ambientales.

VI.2 Oportunidades y Limitaciones de Panamá para promover PML

Las consultas e investigaciones realizadas con el sector público, privado y entidades educativas, permitieron evaluar la situación actual para diseñar e implementar instrumentos económicos para promover PML. Se identificaron algunas condiciones favorables, coincidentes con algunas de las condiciones básicas necesarias para el éxito de la gestión ambiental, pero también se evidenciaron limitaciones importantes que es necesario tomar en cuenta, y ser muy cuidadosos al momento de diseñar y aplicar los incentivos económicos. Las principales oportunidades y limitaciones para implementar una iniciativa de esa naturaleza son los siguientes:

Oportunidades para promover PML

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

- i) Existencia de un marco legal específico para normar la gestión ambiental (Ley General de Ambiente) que confiere potestad a la Autoridad Nacional del Ambiente para formular la política ambiental; dirigir, supervisar e implementar dichas políticas, estrategias y programas ambientales; promover, liderar, establecer alianzas y establecer normas ambientales; dictar las normas ambientales y regular su cumplimiento en coordinación con los organismos correspondientes; promover la participación ciudadana y la colaboración de las entidades sectoriales y las autoridades locales para hacer cumplir las disposiciones ambientales en todo el territorio nacional.
- ii) Un desarrollo industrial medio que aún no ha llegado a niveles críticos de contaminación como ha ocurrido en las economías desarrolladas, lo que permite introducir estrategias de prevención de contaminación antes que se llegue a niveles de alto deterioro ambiental, con costos administrativos inferiores a los necesarios en un sistema altamente contaminado. Actualmente es posible focalizar los puntos de mayor contaminación, e igualmente, identificar los sub-sectores productivos que generan más contaminantes en el ambiente.
- iii) Existen iniciativas regulatorias y de incentivos de promovidas por organismos del Estado y del sector privado que, aunque no fueron diseñados especialmente para promover Producción Más Limpia, pueden servir de apoyo a este proceso, sobre todo para las pequeñas y medianas empresas.
 - Fondo de garantía para pequeñas y mediana empresas (ANPYME) (Ver punto No.III.1)
 - Proyecto de PML ANAM-BID-CONEP dirigido a las PYMES (Ver punto III.1)
 - Fondo de Modernización Tecnológica Empresarial (SENACYT).(Ver Anexo No.4)
 - Ley de Transformación Productiva (MIDA) (Ver Anexo No.3)
 - Leyes de Incentivos Fiscales al Sector Industrial (MICI)³¹/
 - Programa de Reconversión Productiva (MIDA) (Ver Anexo No.3)
 - Reglamento de aplicación de normas de aguas y lodos (MICI) (Ver Anexo No.1)
 - Reglamentación de los estudios de impacto ambiental (ANAM) (Ver D.E. No.59 de 16/3/2000)
 - Reglamentación de normas de calidad ambiental (ANAM) (Ver D.E. No.58 de 16/3/2000)
- iv) Existencia de un marco institucional sectorial con mandatos definidos (MINSA, MIDA, MICI, etc.) y responsabilidad legal para hacer cumplir acuerdos y colaborar en la gestión ambiental. Las acciones de estas instituciones, sobre todo las de tipo regulatorio a través de la aplicación de normas ambientales (COPANIT-MICI) constituyen un complemento a la aplicación de incentivos económicos que se propone desarrollar.
- v) Interés demostrado del sector público y privado para promover PML establecido a través del Comité Técnico Institucional para la PML en el cual participan representantes de los sectores público, privado y educativo-investigativo.

Limitaciones para promover PML

Aunque el presupuesto global de ANAM se ha incrementado en más del 50% en los últimos años a través de proyectos de inversión, los recursos económicos asignados para la administración de la institución han crecido en desigual proporción, limitando la capacidad de respuesta de la entidad para las labores de administración, supervisión y monitoreo de la implementación de incentivos económicos. Sobre este tema la oportunidad de superar esta limitante estará en función de la capacidad de la entidad para captar ingresos complementarios. Por ejemplo, la ANAM está facultada por ley para imponer sanciones y multas a los infractores de disposiciones ambientales, no obstante, esos recursos son dirigidos a la cuenta del tesoro. Un mecanismo que ayudaría a

³¹ La Ley 3 de 1986 y la Ley 28 de 1995 otorgan exoneraciones de impuestos sobre las importaciones de materias primas, insumos y equipos, no producidos en Panamá, que sean utilizados en el proceso de producción industrial.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

robustecer los ingresos para atender aspectos ambientales concretos podría ser que un porcentaje de las multas y los recaudos obtenidos con los incentivos económicos sean destinados a un fondo específico para financiar iniciativas de PML.

Durante el año 2000 se diseñó el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), sin embargo, el sistema aún no se ha establecido plenamente reduciendo la capacidad de generar y capturar información para definir y monitorear la implementación de acciones para reducir la contaminación ambiental. La falta de información ambiental y técnica podría conducir a diseñar instrumentos económicos que puedan poner en riesgo la competitividad de la empresa (excesivamente onerosos) o a definir incorrectamente los parámetros a ser medidos.

Los procesos de descentralización administrativa son aún incipientes, manteniéndose los sistemas de centralización financiera con la consecuente disminución de la capacidad de gestión local, tanto de las administraciones regionales como de las autoridades locales y oficinas regionales de las entidades sectoriales. Para solucionar esta limitante debería agilizarse el proceso de descentralización administrativa y financiera de ANAM, e igualmente, establecer los reglamentos operativos que permitan la participación de las autoridades locales en la gestión ambiental.

Influida por la economía mundial, Panamá presenta síntomas de recesión económica que limitarían la participación, en el corto plazo, de los agentes en un programa de PML. Ello implicará que se deberán definir medidas que conduzcan poco a poco a procesos de PML, pero sin que las mismas se conviertan en un freno a los procesos productivos. Por otra parte, con miras a contrarrestar este proceso de recesión económica, se han propuesto políticas sectoriales fundamentadas en la expansión económica que no siempre será compatible con procesos menos contaminantes. La estrategia de la ANAM será encontrar el punto de consenso con las entidades sectoriales para aplicar los incentivos de PML. Eso implicará que instrumentos de carácter impositivo como tarifas, cargos e impuestos es poco viable su aplicación en el corto plazo.

VIII. LA PROPUESTA DE INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PML

Entre las estrategias de la política ambiental de Panamá se incluye la necesidad de completar el proceso de modernización de la economía frente a los retos de la globalización, considerándose imperativo la necesidad de incrementar la productividad de los sectores productivos, para lo cual deberán mejorar su eficiencia e introducir las normas y estándares ambientales internacional que les permitan competir con ventajas en el mercado internacional. Para ello, es fundamental la adopción de tecnologías limpias, la co-participación de estas iniciativas y la asistencia técnica que el Estado debe ofrecer para lograr estos fines, a través de sus instituciones.

Por otra parte, las principales conclusiones de la investigación realizada, tanto en las consultas con los actores de esta iniciativa, como las investigaciones de estudios realizados, resaltaron (i) la importancia del tema de PML para mejorar el entorno ambiental del país; (ii) el interés de las instituciones públicas y privadas por impulsar acciones que conduzcan a un cambio productivo con ese enfoque; (iii) el acuerdo para apoyar instrumentos económicos que faciliten el cambio siempre que éstos se enmarquen dentro de las posibilidades económicas y financieras del Estado y los usuarios; (iv) la necesidad de que la aplicación de dichos instrumentos sea compartida entre el sector privado y las entidades del Estado; (v) la necesidad de que exista mayor divulgación de los iniciativas lideradas por varios organismos y que pueden apoyar acciones de PML (Proyecto ANAM-BID-CONEP, fondo de garantía de para las pequeñas empresas, FOMOTEC, etc.); (vi) la importancia de establecer un fondo de fomento que facilite recursos financieros y asistencia técnica a los productores; (vi) definir una estrategia de acción que sea de valores incrementales y por sectores productivos.

Tomando en cuenta estas valoraciones, e igualmente haciendo un balance entre las oportunidades y limitaciones que tiene el país para impulsar una propuesta de PML, se ha sido cauteloso en la selección de

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

instrumentos y la viabilidad de aplicación que los mismos puedan tener. Se han propuesto acciones de corto plazo, entendiendo como tal un período de hasta 2 años para diseño e implementación del instrumento; y de mediano plazo, entendiendo como tal una propuesta que abarque un período de tiempo mayor.

VII.1 Incentivos económicos aplicables en el corto plazo

Para la definición de propuestas de corto plazo (hasta 2 años) se tomó en cuenta la existencia de otros instrumentos ya aprobados, como es el caso específico de las normas que tratan directamente sobre la calidad de aguas que se vierten en los cuerpos de agua, al uso y disposición final de lodos y aspectos de seguridad industrial (Ver Anexo No.1), de forma los incentivos económicos faciliten el cumplimiento de dichas normas, que son:

- a) Descarga de efluentes líquidos:
 - Directamente a sistemas de Recolección de Aguas Residuales. No.39-2000
 - Directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas. No.35-2000
- b) Usos y Disposición Final de Lodo. No.47-2000
- c) Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas. No.24-1999
- d) Higiene y Seguridad Industrial:
 - Condiciones y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido. No.44-2000
 - Higiene y Seguridad Industrial en Ambiente de Trabajo donde se generen vibraciones. No.45-2000
 - Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas. No.43-2001

Además, las normas sobre Directrices para la Auditoria en proceso de publicación y las normas sobre Procedimientos y Criterios de Cualificación de las Auditorias Ambientales en proceso de homologación, servirán también de apoyo a la aplicación de incentivos para la promoción de Producción Más Limpia, ya que son parte del proceso regulatorio que deberá conducir hacia una conducta productiva menos contaminante.

Existen además otros instrumentos en aplicación como son las Evaluaciones de Impacto Ambiental de nuevos proyectos o modificaciones de proyectos existentes en sus fases de planificación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje, mantenimiento, operación, funcionamiento, modificación, desmantelamiento, abandono o terminación detallados en el Artículo 14 del Reglamento No.59 de 16/3/2000, que constituyen un complemento importante a los incentivos económicos que se propongan para promover PMF.

En los dos talleres realizados para validar las propuestas preliminares de incentivos económicos presentadas en el documento borrador (Ver Anexo No.7), los participantes, tanto del sector público como de la empresa privada, ONGs y organismos de investigación y educación consensuaron dos propuestas para las cuales existen algunas condiciones técnicas, como son los instrumentos regulatorios antes mencionados, condiciones económicas aceptables para impulsarlas, así como la voluntad política necesaria para convertirlos en instrumentos legales que regulen la aplicación de dichos incentivos. Las propuestas sobre las cuales se obtuvo consenso son:

VII.1.1 Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias

Se propone el diseño e implementación de un programa de fomento a la producción más limpia a cargo de la ANAM en coordinación con una entidad financiera, integrado por un fondo global con dos ventanas: (i)

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

una de asistencia para créditos en tecnologías, infraestructura de apoyo, insumos o materias primas que promuevan la producción más limpia; (ii) la otra, para asistencia técnica para asesorar sobre mejores opciones de inversiones en tecnologías limpias, asesoría sobre procesos y productos acordes con los propósitos ambientales promovidos por ANAM u otros temas relacionados con procesos productivos menos contaminantes.

Objetivos del Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias. Se proponen tres objetivos fundamentales: (i) Facilitar la adopción de procesos productivos menos contaminantes mediante la garantía de los recursos para inversión y asistencia técnica de empresas grandes, medianas y pequeñas; (ii) compensar la limitada disponibilidad de crédito en el mercado financiero tradicional para inversiones de largo plazo o para los pequeños y medianos empresarios; y (iii) mejorar la calidad ambiental de sectores y situaciones ambientales críticas mediante el financiamiento de infraestructura o mejoramiento tecnológico que reduzcan los niveles de contaminación.

Objetivos específicos del Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias. Entre los objetivos específicos del Programa se persigue: (i) Apoyar un proceso productivo que contempla asesoría e inversiones productivas hacia actividades rentables y sostenibles ambientalmente, con el fin de que aumenten su competitividad en los mercados internacionales; (ii) desarrollar procesos de asociatividad, entendida como una forma de cooperación para llevar a cabo iniciativas productivas y comerciales que cumplan con los requerimientos de calidad ambiental nacional e internacional; por ejemplo, entre los productores de materias primas agropecuarias o no bajo el concepto de PML y los procesadores de dichas materias primas con tecnología aceptable dentro del marco de PML; (iii) promover un cambio real, en el mediano plazo, de un parque industrial con efectos menos contaminantes en el entorno inmediato donde se localizan; y, (iv) consolidar la formación del Centro para la Producción Más Limpia.

Áreas de acción del Fondo. El Fondo para la Inversión en Tecnología Limpia es concebido como un instrumento que operará a nivel nacional y que podrá ser demandado por cualquier empresa que cumpla con los requerimientos establecidos en su reglamento técnico y operativo. Aunque en algunos casos se recomienda iniciar con una etapa piloto concentrada en actividades prioritarias, en el caso de Panamá puede estimarse que la demanda inicial será limitada porque el parque industrial es muy pequeño, por lo cual, para garantizar los recursos de retroalimentación del fondo a través de la generación de intereses de los créditos, se recomienda que pueda ser facilitado para cualquier actividad productiva que demuestre que efectivamente promoverá un cambio productivo menos contaminante.

Actividades financiadas por el Fondo. El Fondo a través de sus dos carteras de operación financiará las siguientes actividades

- a) *Cartera de Inversión para créditos:* se podrán financiar inversiones que estén debidamente justificadas en un plan de inversión de cada empresa dirigido a:
 - Tecnología de punta que contribuya a reducir los desechos o emisiones contaminantes en los procesos productivos;
 - Tecnología de productos (empaques, embalaje, marcas, etc.);
 - Sistema de tecnología de energía limpia (biomasa, paneles solares, aparatos de viento, minirepresas, etc.);
 - Infraestructura para reducir desechos, reciclaje o reúso de insumos (agua, químicos, etc.);
 - Infraestructura para procesar desechos (lagunas de oxidación, plantas de tratamiento, etc.);
 - Materias primas que tengan sellos ambientales o garantía de haber sido producidas bajo sistema de PML;
 - Insumos consumibles en el proceso productivo que contribuyan a reducir la contaminación o reduzcan la producción de desechos o emisiones.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Los recursos de la cartera de créditos serán otorgados bajo condiciones de crédito regular a quienes demanden los mismos. Durante los talleres para validar las propuestas, se consideró que sería oportuno evaluar la oportunidad de conceder el crédito a tasas preferenciales como un estímulo para los empresarios. Sin embargo, también hubo opiniones en contra, considerando que un crédito subsidiado constituye una reducción de los ingresos fiscales y la situación actual de las finanzas públicas en bastante débil. Al respecto, la consideración de la mayoría es que un crédito a tasas preferenciales sería una excelente oportunidad para promover PML, pero que incluso el crédito a tasas comerciales facilita la disponibilidad de crédito, hoy día relativamente escaso para inversiones de largo plazo. La decisión del tipo de interés que será aplicado debe ser evaluado por ANAM conjuntamente con el organismo financiero.

- b) *Cartera de Asesoría Técnica*. Estará constituida por un fondo de recursos no reembolsables destinados al financiamiento de:
- Estudios sobre sistemas de producción más limpia para actividades específicas, demandados por los empresarios;
 - Asistencia en técnicas de producciones menos contaminantes (reciclaje, rehúso de insumos, etc.);
 - Sistemas de tratamiento de residuos;
 - Mejores opciones para el manejo de desechos;
 - Estudios de factibilidad para incorporar nuevas tecnologías;
 - Desarrollo de productos limpios; y
 - Cualquier otro aspecto de asesoría o asistencia técnica dirigido a mejorar la calidad ambiental de la actividad productiva.

Mecanismos de operación del Fondo. El Fondo debe operar como un fideicomiso, en el cual los ingresos provenientes de la cartera de crédito se adicionan a los recursos destinados para el financiamiento de las operaciones de crédito, y los intereses generados por el capital semilla serán destinados a la cartera de asistencia técnica. Se estima que el fondo tendría una relación de 70% para la cartera de financiamiento y 30% para la cartera de asistencia técnica.

La entidad responsable de la gerencia del Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias será la ANAM. Esta entidad será responsable de proveer los recursos, realizar las evaluaciones periódicas y supervisar la ejecución de los recursos. La administración de la cartera de crédito estará a cargo de un organismo especializado como un banco estatal, un banco privado o una ONG con experiencia en carteras de crédito. En el caso de la ONG preocupa el hecho de que los costos de administración (“*over head*”) de las ONGs son relativamente altos (entre 15 y 20%) y sería imposible administrar un crédito en condiciones de competencia comercial con costos administrativos tan altos. De mejorarse esta situación y disponer de una ONG que tenga la capacidad administrativa y gerencial para el manejo de la cartera de crédito debería tomarse en cuenta al momento de seleccionar el organismo que administre dichos fondos.

En lo que respecta a la cartera de asistencia técnica la misma podrá ser administrada por ANAM con apoyo de algún organismo o el Centro para la Producción Más Limpia. Esta cartera operará mediante la demanda de los beneficiarios de asistencia técnica o asesorías sobre temas específicos mediante la presentación de un perfil o proyecto de asistencia técnica, el cual incluya la especificación del servicio demandando y el costo del mismo. El Fondo financiará las propuestas que sean cónsonas con los planes de inversión de las empresas o con un plan de operaciones que permita identificar las ventajas que se obtendrán con la asistencia técnica en términos de mejorar la calidad de los procesos, el producto o el ambiente.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Plan de Acción para que el Fondo pueda ser implementado. Esta iniciativa fue altamente consultada y validada por las entidades y gremios participantes en las consultas directas y los talleres para consensuar las propuestas. Los “fondos ambientales” en sus diferentes versiones constituyen una experiencia ya aplicada en otros países^{32/}, y en Panamá, el MIDA está desarrollando dos iniciativas similares para promover la producción agropecuaria bajo el esquema de fondos de fomento. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta aspectos críticos para la formación y operacionalización del Fondo, como son:

- i) Establecer la (s) fuente (s) de recursos que proveerá (n) el capital semilla del Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias. Las alternativas pueden ser varias, pero dependerá de la voluntad política y capacidad de gestión de ANAM para lograr los recursos necesarios. Algunas de las alternativas para alimentar el fondo pueden ser:
 - Preparar una propuesta dentro del presupuesto de la nación o de un crédito extraordinario que sea destinado a formar el capital semilla. Se considera la opción de un crédito extraordinario porque si se desea implementar el Fondo durante el año 2002, ya no existe posibilidad de canalizarlo por la vía regular del presupuesto ya que el mismo se elabora entre junio –septiembre del año anterior.
 - Elaborar un proyecto de inversión que sea presentado a organismos de asistencia internacional (Corporación Financiera Internacional –CFI-, BID, Banco Mundial, etc.) el cual deberá estar estructurado de acuerdo con los requerimientos de dichos organismos.
 - Negociar, mediante la presentación de un proyecto específico, una subvención compartida (“*match-grant*”) con algún organismo de asistencia internacional o bilateral que tenga interés en apoyar la gestión ambiental en el país (ONUDI, PNUD, PNUMA, GTZ, etc.). Por ejemplo, el PNUD dispone de un Fideicomiso Temático (UNDP Thematic Trust Fund)^{33/}, el cual es una cartera de asistencia técnica (fondos no reembolsables) para los países interesados en promover el desarrollo de energía sostenible. El mismo opera a nivel de los países en cuatro áreas temáticas, incluyendo una específica para promover tecnologías de energía limpia para el desarrollo sostenible, la cual puede apoyar a nivel nacional y local políticas e incentivos (financieros y no financieros) para la introducción de tecnologías de energía limpia como el uso de biomasa, energía solar, uso de aparatos de viento para generar energía, minirepresas, etc; fortalecer la capacidad institucional y la creación de redes para proveer información sobre tecnologías de energía limpia; apoyo a actividades de pre-inversión, etc.

El sistema de subvenciones compartidas es una herramienta muy útil y barata, ya que corresponde a recursos no reembolsables, donde el organismo local comparte responsabilidades aportando un porcentaje de los recursos en efectivo o en especie, dependiendo de la demanda del organismo que provea los fondos. A diferencia de un proyecto de inversión (préstamo) no acarrea intereses ni otros costos asociados (por ejemplo, comisión de compromiso).

³² Experiencias como ECOFONDO en Colombia, FONADES en el Salvador, Fondo Integrado Pro-Naturaleza en República Dominicana, Fondo de las Américas en Chile, y otros similares creados en Costa Rica, financiados con recursos del Estado o por aportes obtenidos en el contexto de la cooperación bilateral o multilateral, están contribuyendo de distinta manera a promover un proceso de desarrollo ambiental limpio, aunque todavía su orientación está más marcadamente enfocada a sector forestal que a los aspectos productivos propiamente dichos. La limitación más importantes de estas iniciativas radica en la limitada disponibilidad de recursos, el cual a su vez se deriva de la débil capacidad institucional a nivel regional para sostener financieramente el sector ambiental.

³³ UNDP Thematic Trust Fund. Energy for Sustainable Development. Final Draft.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Es posible que un match-grant no pueda ser utilizado para la cartera de financiamiento porque se considera que los intereses cobrados a los préstamos permiten optar por otro tipo de financiamiento, pero si puede ser una opción necesaria para el fondo de asistencia técnica, cuyos recursos se otorgarán bajo el concepto de fondos no reembolsables.

- ii) Diseñar la figura legal que permita la aprobación de incentivo económico para lo cual se necesitará la asistencia técnica de un abogado.
- iii) Diseñar un reglamento operativo del Fondo de forma consensuada con el organismo administrador de la cartera de crédito, los sectores beneficiarios, las condiciones de financiamiento, los plazos y destino de los créditos, los criterios de selección, los mecanismos de supervisión, las normas de cumplimiento de los beneficiarios del Fondo, etc.
- iv) Establecer los mecanismos de fortalecimiento y operación del Centro de Producción Más Limpia
- v) Organizar las labores de asistencia técnica y la coordinación necesaria para ser monitoreadas por las entidades sectoriales hacia las cuales sean dirigidos los recursos del Fondo, por ejemplo Ministerios de Comercio e Industrias, Desarrollo Agropecuario, etc.
- vi) Organizar y poner en ejecución un plan de información y divulgación del Fondo a los usuarios para que puedan conocer las bondades y compromisos que representa la asistencia técnica o financiera del programa.
- vii) Organizar, en coordinación con la entidad administradora de los fondos de crédito, la administración del programa y los mecanismos de supervisión necesarios.

VII.1.2 Eco-etiquetado y Certificación de Productos

Este instrumento está dirigido a fortalecer la producción ambientalmente sostenible de productos o servicios nacionales con el propósito de lograr su inserción en el mercado externo y aumentar su competitividad en los mercados de productos amigables con el ambiente. La certificación de productos y el eco-etiquetado³⁴ estarán dirigidos a productos o servicios cuya producción presenta ventajas desde la perspectiva ambiental y facilita su inserción en los mercados externos.

Para el año 2002, el Programa Ambiental Nacional bajo la ejecución de ANAM, iniciará un consultoría para definir los criterios de Certificación de Productos y Procesos Ambientalmente Limpios. Esta actividad es un paso previo importante para adoptar un sistema de etiquetado ecológico o la certificación de productos. Por otra parte, la CCAD, está trabajando en un programa regional de certificación de productos al cual Panamá podría adherirse.

El Estado, a través de la ANAM en coordinación con el Ministerio de Comercio e Industrias, facilitarán los estudios técnicos necesarios para los productos o servicios con etiquetado ecológico o certificados ambientalmente. Para ello deberán gestionar un proyecto con fondos no reembolsables que permita el financiamiento necesario.

³⁴ Hay experiencias de países donde se han puesto en ejecución incentivos basados en el eco-etiquetado, como es el caso del cuero y productos forestales de Brasil, flores en Colombia, materiales forestales en Canadá, sello ozono en Chile, etc. Organización Mundial del Comercio. Boletín de Comercio y Medio Ambiente. Comunicado de Prensa PRESS/TE/025, 13 de agosto de 1998.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Opciones que el país puede tomar para un proceso de certificación de productos o servicios. Considerando que el proceso de certificación es relativamente costoso y será necesario un período de adecuación o maduración, se pueden considerar varias opciones que pueden ser implementadas en procesos sucesivos o paralelamente, como son:

- a) Adopción de un sello ecológico nacional para promover productos o servicios ambientalmente saludables a lo interno del país.
- b) Adopción de un sello ecológico regional considerando que el país mantiene una relación comercial importante con los países de Centro América y actualmente se encuentra en proceso de negociación de acuerdos comerciales bilaterales con El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, entre otros.
- c) Adopción de un sello de carácter internacional con comprobada aceptación en el mercado internacional.

Plan de Acción para la Implementación del Eco-etiquetado y Certificación de Productos. El sector productivo considera que este instrumento es de gran utilidad para ayudarles a incursionar en mercados más exigentes en cuanto a parámetros ambientales, sobre todo el mercado norteamericano y europeo, pero su implementación requiere de recursos financieros considerables para financiar los procesos técnicos para lograr la certificación y el eco-etiquetado. Por tanto, se considera que deben darse algunas acciones previas para aplicar este incentivo como las siguientes:

- i) Diseñar una figura legal por la cual se adopta un incentivo de certificación de productos o un sello ecológico, la cual debe definir los criterios para la adjudicación de calidad ambiental que se defina.
- ii) Concluir el estudio para definir los criterios de certificación de productos nacionales.
- iii) Elaborar un proyecto para la obtención de fondos no reembolsables. Este instrumento requiere de considerables recursos económicos para: (a) adecuar los procesos productivos al cumplimiento de los parámetros técnicos de certificación, lo que implicaría pagar los costos de asistencia técnica.; (b) pagar el derecho de usar el sello o eco-etiqueta; (c) certificar los productos de acuerdo con los parámetros internacionalmente establecidos; (d) obtener información de los mercados con interés en determinada eco-etiqueta; (e) pagar a los certificadores el proceso de certificación. El procedimiento para la obtención de fondos puede ser igual al explicado en el punto VII.1.1 (i).
- iv) Organizar un banco de Información básica referente a: (a) certificadores reconocidos internacionalmente; (b) parámetros de certificación para obtener alguno de los sellos indicados; (c) los productos que pueden clasificar en los distintos sellos; y (d) los mercados hacia los cuales los exportadores tendrían posibilidad de enviar los productos certificados o eco-etiquetados.
- v) Definir los mecanismos para facilitar el proceso de aplicación del incentivo, el registro de productos y empresas beneficiadas con el incentivo y los mecanismos de administración del incentivo.
- vi) Se recomienda hacer evaluaciones de resultados al menos al segundo año de operación del incentivo para conocer las ventajas que el mismo proporciona a las empresas que lo están aplicando, o los correctivos que es necesario hacer para lograr que sea más efectivo.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

VII.2 Incentivos económicos aplicables en el largo plazo

Como se ha analizado en este estudio, deben existir condiciones técnicas, financieras, institucionales, administrativas dadas para el éxito o no de implementar un determinado incentivo para promover Producción Más Limpia. Los expuestos en el punto VII.1 corresponden a aquellos para los cuales existen condiciones previas, o existe mayor viabilidad para su implementación.

El estudio investigó ampliamente las iniciativas desarrolladas por otros países (Ver Anexo No.4) para conocer también los resultados obtenidos por éstos. En algunos casos se obtuvieron resultados positivos, en otros fueron menos importantes y en algunos casos, el incentivo fracasó porque no se dieron las condiciones necesarias para su implementación. También se ha documentado la experiencia de varios países que aplicaron una combinación de incentivos (multi-incentivos) para que los usuarios y la entidad reguladora del ambiente dispusieran de diversos instrumentos para lograr sus metas ambientales. No obstante, la aplicación de multi-incentivos requiere de una gran capacidad administradora, de cuantiosos recursos económicos y fuerte capacidad de negociación del organismo regulador de la política ambiental.

Sin embargo, se ha considerado saludable presentar otras opciones de incentivos que requerirán un período de consolidación mayor de la ANAM y mayor colaboración de los organismos sectoriales en el tema ambiental, lo cual podrá lograrse con la formalización y consolidación de las Unidades Ambientales Sectoriales. Las alternativas que podrían ser implementadas en el largo plazo para promover PML y que requieren de condiciones previas aún no desarrolladas son:

VII.2.1 Tasa Retributiva por Contaminación Hídrica^{35/}

La propuesta se basa en establecer premios o pagos por verter determinada cantidad de contaminantes a las fuentes de agua. Debe existir un documento legal que defina una tasa (previo un estudio económico de costo-beneficio) para el pago por unidad de medida de contaminante/año. En la medida que se reduce la cantidad de contaminantes vertidos disminuye el monto de la tasa anual pagada por la empresa. La empresa deberá evaluar el nivel de descontaminación que está dispuesta a alcanzar y la reducción de costos que lograría de tomar la próxima alternativa más limpia en comparación con el pago anual de la tasa al nivel existente. Si al hacer la evaluación se demuestra que hay un ahorro efectivo al reducir la contaminación en base a una escala determinada, las empresas prefieren tomar dichas opciones. Por ejemplo, si una empresa vierte 1,000 kg de contaminante por año y cada kg debe ser pagado a US\$1.0, eso significará que pagará una tasa anual de US\$1,000; si al año siguiente planea reducir la emisión de contaminantes en un 20%, entonces podrá optar por pagar una tasa de sólo US\$800 al año. Este proceso minimiza el costo total de cumplimiento de la empresa, optimizando entre inversiones en descontaminación y el pago de la tasa.

Una opción a mediano plazo podría consistir en establecer una tasa diferenciada para las descargas de aguas residuales. Considerando que las normas de aguas residuales y uso y disposición final de lodos (Ver Anexo No.1) entrarán a regir en el 2002 por un período máximo de adecuación de 8 años, es posible establecer un incentivo que permita reducir las tarifas a pagar a medida que el usuario disminuye sus niveles de contaminación.

³⁵ Una propuesta similar ha sido impulsada por Colombia para la descontaminación del río Negro, lográndose un buen nivel de aceptación de los usuarios y éxito en el cumplimiento de la meta ambiental; no obstante, el diseño de este instrumento estuvo acompañado de condiciones previas tales como: (i) metas de descontaminación acordadas con los principales actores dentro de una cuenca específica; (ii) existencia de una plataforma legal e institucional a nivel de cuencas hídricas que permitía la imposición, recaudación y destinación específica de los recaudos; (iii) capacitación de los actores y construcción de consenso para la implementación del instrumento entre contaminadores y usuarios de la cuenca; (iv) se diseñó un modelo técnico para demostrar las ventajas (costo/beneficio) de reducir los contaminantes vertidos al cuerpo de agua.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Sea como un incentivo de largo plazo o uno de mediano plazo este incentivo requiere de estudios técnicos básicos actualmente no existentes.

Condiciones básicas necesarias para que el incentivo pueda ser aplicado: Si bien este instrumento puede ser de gran utilidad para reducir la contaminación de las fuentes de agua, requiere algunas precondiciones necesarias que deben ser lideradas por, y o en conjunto, con la entidad reguladora del ambiente, en este caso la ANAM:

- i) Realizar los estudios técnicos previos para determinar la(s) fuente(s) de agua que se desea descontaminar, incluyendo un análisis de costo-beneficio para establecer la tarifa correspondiente por cada unidad de medida de contaminante.
- ii) Establecer, en forma consensuada, las metas acordadas y la tasa retributiva con los actores (empresas y usuarios) de forma que haya un conocimiento previo del instrumento y sus mecanismos de aplicación. Una vez cumplida esta acción se debe formalizar el acuerdo a través de algún instrumento legal (decreto, resolución, etc.).
- iii) Proveer suficiente información, divulgación y asistencia técnica a los usuarios para que puedan determinar el grado y tipo de contaminante que están vertiendo de acuerdo con lo que dictan las normas de aguas y lodos, e igualmente la asistencia técnica para orientar técnicas para su reducción.
- iv) Establecer los acuerdos interinstitucionales necesarios, incluyendo la participación de los gobiernos locales, para la supervisión, control y monitoreo de cumplimiento de metas acordadas con las empresas, e igualmente, es importante la participación ciudadana local de forma que exista consenso entre las empresas y los usuarios de las fuentes de agua.
- v) Es más que deseable que previo a la aplicación del instrumento se hayan definido el uso de los recaudos, principalmente en mejoramiento de la calidad ambiental de la(s) fuente(s) de agua donde se esté aplicando dicho instrumento.
- vi) Esta iniciativa puede ser complementada con los Premios Ambientales, de forma que las empresas que logren descontaminar sus emisiones en el menor tiempo posible sean premiadas a través del proyecto ANAM-BID-CONEP. Con ello se logra divulgar los resultados del instrumento económico que se está aplicando y mejorar la imagen pública de las empresas que han cumplido con la aplicación de las normas de aguas y lodo.

Limitaciones para aplicar este incentivo: Entre las condiciones previas es necesario disponer de los recursos necesarios para hacer los estudios previos y monitorear el resultado de cumplimiento de metas. También es necesario, contar con la información suficiente y/o la coordinación con otras entidades del Estado para realizar mediciones de contaminación en cuerpos de agua específicos, información que es bastante escasa en el país, exceptuando las sub-cuencas de la Cuenca del Canal. Se necesita mayor divulgación y consenso con el sector privado para determinar si la tasa que se planea establecer no está siendo pagada bajo otro cargo (por ejemplo, tasa de saneamiento ambiental) de forma que se afecte la competitividad de precios de los productos. Otro punto importante, es establecer un acuerdo específico con el ente recaudador (municipio u otro ente recaudador) de forma que se facilite el cobro de las tasas.

VII.2.2 Créditos Ambientales Canjeables

Este instrumento fue establecido en la Ley 41 de julio de 1998 (Artículo 36) como un incentivo para reducir la contaminación de áreas específicas, pero hasta la fecha no se ha puesto en ejecución. Opera bajo el esquema de asignación de cuotas (créditos) a las empresas para emitir determinados niveles de

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

contaminantes, de acuerdo a parámetros establecidos por la ANAM. Si una empresa reduce sus emisiones y parte de su cuota se libera, puede traspasarla a otra empresa. El propósito es reducir, o al menos mantener, el nivel global de contaminación mediante el traspaso de créditos entre empresas. Este método se ha aplicado en otros países bajo el concepto de cuotas por productos o por nivel de contaminación con resultados satisfactorios.

Condiciones básicas necesarias para que el incentivo pueda ser aplicado: Algunas pre-condiciones deben ser cumplidas para que el instrumento pueda ser implementado:

- i) Realizar los estudios técnicos previos para determinar las áreas donde se aplicará el instrumento el nivel de contaminación global y los créditos que puedan ser asignados por empresa. Al respecto un área de interés para aplicar esta iniciativa podría ser el cordón industrial en la carretera transistmica donde se concentra un número importante de empresas de distinto tipo, hay problemas de contaminación al suelo, aire y agua y hay estudios de referencia sobre el estado de las empresas y los niveles de contaminación existentes. En este caso, ANAM debería reforzar dichos estudio para establecer los parámetros que determinen el volumen global de contaminación que se genera y sobre ello determinar las cuotas.
- ii) Definir, en forma consensuada, los créditos que pueden ser otorgados por empresas, los plazos de cumplimiento y los acuerdos para la transferencia de los mismos. Ello debe ir acompañado con información y divulgación a los usuarios sobre el instrumento, sus bondades, compromisos y formas de operación.
- iii) Establecer los acuerdos interinstitucionales necesarios, incluyendo la participación de los gobiernos locales, para la supervisión, control y monitoreo de cumplimiento de metas acordadas con las empresas. Ello incluye la elaboración de un reglamento para la operacionalización de los créditos ambientales canjeables.

Limitaciones para aplicar este incentivo: Entre las condiciones previas es necesario disponer de los recursos necesarios para hacer los estudios previos y monitorear el resultado del reglamento que operativiza los créditos ambientales canjeables. También es necesario, contar con la información suficiente y/o la coordinación con otras entidades del Estado para realizar las mediciones correspondientes en las empresas y verificar que han transferido sus créditos cuando efectivamente redujeron la contaminación.

VII.2.3 Crédito Fiscal para promover PML

Este incentivo establece el privilegio de reducir impuestos sobre la renta por inversiones en tecnología de punta dirigidas a generar procesos productivos menos contaminantes. El mecanismo operativo consiste en establecer un sistema de reducción de impuestos sobre la renta basado en el tiempo que establezcan los planes de manejo ambiental (PMA) que para la adecuación ambiental de las empresas. El incentivo consistiría en establecer un porcentaje de reducción transferido como un crédito fiscal para las empresas que logren adecuarse en un tiempo menor al establecido en el PMA.

Este mecanismo puede ser un estímulo real a mejorar la calidad ambiental en que operan las industrias, pero mal aplicado o fiscalizado puede convertirse en un “desahorro” fiscal del estado. Por tanto, la aplicación de este instrumento debe ser muy bien analizado, incluyendo una evaluación de la situación fiscal del país y la prioridad de mejorar la calidad ambiental. Para conocer el impacto fiscal de este incentivo se deberán realizar los análisis de Costo/Beneficio, con la participación de un organismo internacional, que sustente técnicamente la propuesta.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Condiciones básicas necesarias para que el instrumento pueda ser aplicado: La aplicación de este instrumento requiere de una gran capacidad técnica y administrativa para realmente promueva PML y no se convierta en una fuente de evasión fiscal.

- i) Capacidad técnica: Realizar los análisis costo/beneficio para determinar la pérdida fiscal que se generaría con este instrumento versus el costo de recuperación ambiental de no aplicarse ninguna medida para mejorar la calidad ambiental. En coordinación con MICI (Dirección General de Industrias) definir los parámetros para una evaluación específica de las declaraciones que presente cada empresa, de forma que MICI conjunto con ANAM certifiquen que efectivamente esos equipos o maquinarias corresponden a tecnología de punta amigable con el ambiente.
- ii) Capacitación del personal. Tanto el personal del MICI que certificará los equipos, o se podrá contratar promotores privados que hagan esta labor y sea avalada por MICI como el de ANAM deberán ser capacitados para determinar si la empresa ha cumplido con importar o comprar localmente equipos que efectivamente disminuyan los niveles de contaminación.
- iii) Acuerdo Institucional: Deben formalizarse los acuerdos interinstitucionales necesarios para aplicar este instrumento MEF-ANAM-MICI de forma que las partes involucradas cumplan con su compromiso y se logre el propósito de mejorar la calidad ambiental del país.
- iv) Proyecto de Ley. Esta iniciativa deberá ser formalizada a través de un proyecto de ley o un decreto ley de cumplimiento en un plazo determinado.

Anexo No.1

Normas Aprobadas del Marco Regulatorio que contribuyen a promover PLM

Mediante artículo #91, Título II de la Ley 23 de 15 de julio de 1997, se establece que la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI), del Ministerio de Comercio e Industrias es el organismo nacional de normalización, encargado por el Estado del proceso de Normalización Técnica y la facultada para coordinar los Comités Técnicos y someter los proyectos de normas, elaborados por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial o por Comités sectoriales de Normalización, a un periodo de discusión pública (60 días).

En cuanto al tema de Producción más Limpia, la DGNTI cuenta con cuatro (4) Reglamentos Técnicos aprobados, referente al tratamiento de Aguas Residuales, tres (3) Reglamentos Técnicos referentes a Higiene y Seguridad Industria, una (1) norma homologada ISO sobre Sistema de Gestión Ambiental y una(1) norma homologada ISO sobre Competencia de los Laboratorios. De igual manera se nos proporcionó cuatro (4) normas homologadas referentes a la Gestión y Auditoria Ambiental, que se encuentran en la fase de oficialización.

Norma y Reglamento Técnico “Agua. Calidad de Agua. Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 24-99. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 49 de 2 de febrero de 2000; y publicada en Gaceta Oficial #24008 de 13 de marzo de 2000.

La norma detalla los requisitos del agua para consumo de animales, agua de riego, el cual deben cumplir al menos con los requisitos de tipo químico establecidos en la Tabla 3-1, los requisitos microbiológicos y los procesos de tratamiento recomendados para las aguas recicladas y parámetros para calidad de agua recuperadas usadas para riego se establecen en la Tabla 3-2. Las aguas destinadas a la recreación y estética deben estar exentas de sustancias indeseables. Las aguas destinadas a la recreación sin contacto directo debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla 3-3. La calidad del agua para vida acuática y acuicultura, deben cumplir con los requisitos de tratamiento y calidad que se indican en la Tabla 3-4, y se establece los factores de seguridad para diferentes tóxicos y los límites máximos para metales pesados. La calidad de agua para uso urbano debe cumplir con requisitos y tratamientos de calidad indicados en la Tabla 3-7. Las aguas recicladas, destinadas a ser usadas en recarga de acuíferos deben cumplir con requisitos de tratamientos y calidad establecidos en la Tabla 3-8, y en el caso de rehúso industrial y comercial de las aguas recicladas, se dan una gran variedad de requerimientos.

Norma y Reglamento Técnico “Agua. Descarga de Efluentes Líquidos. Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 35-2000. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 351 de 26 de julio de 2000; y publicada en Gaceta Oficial No. 24115 del día 10 de agosto de 2000, modificada mediante Resolución No. 276 de 20 de julio de 2001; y publicada en Gaceta Oficial No.24373 de 24 de agosto de 2001.

Los efluentes líquidos, además de cumplir con los requisitos de calidad fijados en el Reglamento Técnico, no podrán introducir al cuerpo receptor características que contravengan las disposiciones de la República con respecto al uso de los recursos hídricos ni que degraden la calidad de éstos.

Se prohíbe descargar, directa o indirectamente productos tales como: líquidos, explosivos e inflamables, sustancias químicas tales como plaguicidas, elementos radioactivos en cantidades y concentraciones que infrinjan las reglamentaciones establecidas al respecto por las autoridades competentes.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, a cuerpo receptores y los vertidos directos a pozos deben cumplir con los valores máximos permisibles establecidos en la tabla 3-1 del presente Reglamento Técnico. Además, también queda prohibido descargar aquellos efluentes líquidos que por ellos mismos o por interacción de otros, puedan solidificarse y dan lugar a obstrucciones de las capas subterráneas.

Norma y Reglamento Técnico “Descarga de Efluentes Líquidos. Directamente a sistemas de Recolección de Aguas Residuales”.

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 39-2000 AGUA. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 350 de 26 de julio de 2000 y publicada en Gaceta Oficial No. 24115 de 10 de agosto de 2000, modificada mediante Resolución No.277 de 20 de julio de 2001; y publicada en Gaceta Oficial No. 24373 de 24 agosto de 2001.

La norma establece la prohibición de descargas tales como: materias sólidas y líquidas, sustancias químicas, vertidos de efluentes líquidos de actividades domésticas, comerciales o industriales, con las características y concentración de contaminantes que sobrepasen los valores máximos permisibles, presentados en la tabla 3-1 del presente Reglamento. Como por ejemplo:

Característica		Límite Máximo
Cloruros	400	
Olor		No perceptible
pH		5,5 –9
Sólidos disueltos	1,000	
Sólidos sedimentables		20
Temperatura (entre otros)	± 3°C	de la T.N.

Nota:

Color: El efluente no debe introducir color visible al receptor.

Las concentraciones se refieren a valores totales.

T.N: Temperatura normal del sitio.

Se considera que un establecimiento emisor cumple con este Reglamento Técnico, cuando todos los parámetros medidos están dentro de los límites establecidos por este, en todos los controles efectuados. El rechazo de los controles por exceder los límites establecidos en el reglamento, dará lugar a sanciones que establezca la autoridad competente (ANAM), y los períodos de adecuación y planes de cumplimiento del presente Reglamento Técnico serán establecidos por la Autoridad Nacional del Ambiente.

Se fundamenta en el Código Sanitario Vigente, en su artículo # 205, el cual prohíbe descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas y otros, en ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean tratados por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública.

Norma y Reglamento Técnico “Agua. Usos y Disposición Final de Lodos”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 47-2000. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 352 de 26 de julio de 2000; y publicada en Gaceta Oficial No. 24115 de 10 de agosto de 2000.

Para el propósito de utilización de lodos (para abono o aplicaciones agrícolas) provenientes de procesos de tratamiento de aguas residuales, el proceso de tratamiento debe incluir uno o más de los procesos (Tratamientos de Clase I y II), listado como métodos de tratamiento en el Reglamento Técnico. Los lodos también debe cumplir con los límites máximos permisibles de metales pesados especificados en la Tabla 3-1 y Tabla 3-2. Ningún lodo de Clase I y Clase II, podrá presentar indicadores de coliformes fecales mayores de 2,000 UFC/gramo de sólidos totales, para poder ser utilizados. Los lodos domésticos para ser empleados en la producción de abonos (fertilizantes) y para aplicaciones agrícolas deben cumplir con los requerimientos de límites máximos enunciados en la Tabla 3-1 y 3-2. En caso que los lodos no cumplan con los límites especificados, deberán ser destinados a confinamientos controlados, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para confinamiento y las prohibiciones especificadas en la presente norma. La carga contaminante máxima anual de aplicación de los lodos permitidos para aplicaciones agrícolas corresponde a lo especificado en la Tabla 3-3. De igual manera, se establecen prohibiciones sobre tipos de Lodos y su Rehúso, disposición y confinamiento de Lodos.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Norma y Reglamento Técnico “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 44-2000. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 506 de octubre de 2000; y publicada en Gaceta Oficial #24163 del 18 de octubre de 2000.

La norma especifica el reconocimiento del ruido, evaluación, control del ruido y la vigilancia médica, en donde se establece los niveles de exposición permisibles (en decibeles) en una jornada de trabajo de 8 horas. El ente regulador de esta norma es la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud.

Norma y Reglamento Técnico “Higiene y Seguridad Industrial en Ambiente de Trabajo donde se Generen Vibraciones”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 45-2000. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 505 de 6 de octubre de 2000; y publicada en Gaceta Oficial #24163 de 18 de octubre de 2000.

Se establecen los requisitos de condiciones del reconocimiento de las vibraciones, evaluaciones, control de las vibraciones y de la vigilancia médica de los trabajadores; en donde se determinan los niveles admisibles para las vibraciones generales, locales en las diferentes Bandas de Octava y vibraciones locales en las diferentes Bandas de Tercias de Octava. Esta norma es regulada por el Ministerio de Salud.

Norma y Reglamento Técnico “Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en ambientes de trabajo producidas por sustancias químicas”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT 43-2001. Documento normativo aprobado mediante Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001; y publicada en Gaceta Oficial No. 24303 de 17 de mayo de 2001.

La norma dispone el reconocimiento de sustancias químicas capaces de generar contaminación en el ambiente laboral, la evaluación de los centros de trabajo, controles de los niveles máximos permisibles de concentración, el almacenamiento de sustancias (corrosivas, irritantes, tóxicas, inflamables o combustibles), el transporte (sistemas de tuberías que conduzcan sustancias inflamables, combustibles o líquidos de alta temperatura), los trabajos en espacios confinados, los equipos de protección personal y el uso de los equipos más comunes, a través de la tabla de niveles de exposición potencial, de acuerdo al grado, categoría, descripción y rango.

Norma “Sistema de Gestión Ambiental. Especificaciones y Directrices para su utilización”.

Norma Homologada: DGNTI – COPANIT – ISO – 14001. Norma aprobada mediante Resolución No. 284 de 30 de julio de 2001; y publicada en Gaceta Oficial No. 24366 de 14 de agosto de 2001.

La norma dicta generalidades del sistema de gestión ambiental, política y planificación de la calidad, la implantación y funcionamiento de la estructura y responsabilidades de la formación, sensibilización y competencia profesional, la comunicación, la documentación del sistema de gestión ambiental y su control operacional, mediante la comprobación y acción correctora y la revisión por la Dirección del Sistema de gestión ambiental.

En DGNTI en conjunto con COPANIT se está trabajando en otro paquete de normas tendientes a mejorar la calidad ambiental de empresas industriales. Las normas que están pendientes de aprobación son:

“Sistema de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre principios, Sistemas y Técnicas de apoyo”

Reglamento Técnico: DGNTI – COPANIT – ISO – 14004-2001. Se encuentra en período de publicación en Gaceta Oficial.

Esta norma tiene como objetivo principal ayudar a las organizaciones a poner en práctica y mejorar un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM). Es compatible con el concepto de “desarrollo sostenible” y se adapta a todo tipo de organización, de sociedad y de cultura. La Norma UNE-EN ISO 14001 sólo contiene las exigencias que se pueden auditar objetivamente con fines de certificación/registro o de autodeclaración. Esta norma contiene ejemplos, descripciones y opciones que ayudan a la vez a implantar un SGM, pero también a consolidar su articulación con la gestión global de la organización.

El SGM aporta a las organizaciones orden y coherencia para tratar sus preocupaciones en materia medioambiental a través de la distribución de los recursos, el reparto de responsabilidades, y una evaluación continua de las prácticas, de los procedimientos y de los métodos.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

La guía presenta los diferentes elementos de un SGM y aporta consejos prácticos para su puesta en práctica o su enriquecimiento. Ofrece igualmente a las organizaciones consejos relativos al lanzamiento, a la mejora y al seguimiento de un sistema de gestión medioambiental. Un sistema de este tipo favorece la capacidad de una organización para anticiparse a sus objetivos medioambientales y para responder a los mismos, así como la aptitud para garantizar el cumplimiento de las exigencias nacionales o internacionales vigentes.

Norma ISO 14010 “Directrices para la Auditoria Ambiental, Principio Generales”

En proceso de publicación en la Gaceta Oficial.

Nota: No se pudo conseguir el texto de la norma porque está en publicación.

Norma ISO 14011 “Directrices para la Auditoria Ambiental. Procedimientos de Auditoria. Auditoria de los Sistemas de Gestión Ambiental”

Norma en proceso de homologación. No ha concluido los trámites de consulta y firma por el Ministro de Comercio e Industrias.

Esta Norma Internacional establece procedimientos que permiten llevar a efecto las auditorias del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). Se aplica a todo tipo de organización que disponga de un SGA, cualquiera que sea su tamaño. Establece procedimientos de auditoria que permiten la planificación y la realización de una auditoria sobre un SGA, a fin de determinar la conformidad con los criterios de auditoria de un SGA.

Recomienda que una auditoría de un SGA tenga unos objetivos definidos, de los cuales algunos ejemplos tipo se enumeran a continuación :

- a) Determinar la conformidad del SGA de un auditado con respecto a los criterios de la auditoria del SGA.
- b) Determinar si el SGA del auditado se ha implantado y mantenido correctamente.
- c) Identificar las áreas de posible mejora en el SGA del auditado.
- d) Evaluar la capacidad del proceso de revisión de la gestión interna para garantizar una adecuada y eficacia continuadas del SGA.
- e) Evaluar el SGA de una organización cada vez que quiera establecerse una relación contractual como proveedor potencial o un asociado.

Las actividades y responsabilidades del cliente deberían ser las siguientes:

- a) Determinar la necesidad de la auditoría.
- b) Tomar contacto con el auditado para obtener su plena y entera cooperación e iniciar el proceso.
- c) Definir los objetivos de la auditoría.
- d) Determinar la elección de un auditor jefe o de una organización auditora y, llegado el caso, aprobar la composición del equipo auditor.
- e) Proporcionar la autoridad y los recursos necesarios para realizar la auditoría.
- f) Consultar al auditor jefe para determinar el alcance de la auditoría .
- g) Aprobar los criterios de la auditoría del SGA.
- h) Aprobar el plan de auditoría.
- i) Recibir el informe de auditoría y determinar su distribución.

Las actividades y responsabilidades del auditado deberían ser las siguientes:

- a) Informar al personal de los objetivos y alcance de la auditoría en la medida de lo necesario .
- b) Poner a disposición del equipo auditor todo los recursos necesarios para asegurar un buen desarrollo eficiente y eficaz de la auditoría.
- c) Designar a los miembros de su personal responsables y competentes para acompañar a los miembros del equipo auditor a fin de guiarles en el emplazamiento y de asegurar que el equipo auditor tiene en cuenta los requisitos relativos, entre otros, a la seguridad y la salud.
- d) Facilitar el acceso a las instalaciones, personal, información relevante y registros que sean requeridos por los auditores.
- e) Cooperar con el equipo auditor a fin de alcanzar los objetivos de la auditoría.
- f) Recibir un ejemplar del informe de auditoría, salvo que el cliente especifique lo contrario.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

El plan para realizar la auditoría debería incluir, si procede, los siguientes puntos:

- a) Los objetivos y el alcance de la auditoría.
- b) Los criterios de auditoría.
- c) La identificación de unidades funcionales y organizativas del auditado.
- d) La identificación de las funciones y/o de las personas dentro de la organización del auditado con responsabilidades directas y significativas relativas al SGA del auditado.
- e) La identificación de los elementos del SGA del auditado de absoluta prioridad.
- f) Los procedimientos que permitan auditar los elementos del SGA del auditado.
- g) adecuados al tipo de organización del auditado.
- h) Los idiomas a utilizar para la realización de la auditoría y del informe.
- i) La identificación de los documentos de referencia
- j) La duración previa de las principales actividades de la auditoría.
- las fechas y lugares donde deberá realizarse la auditoría.
- k) La identidad de los miembros del equipo auditor.
- l) El calendario de las reuniones a mantener con la dirección del auditado.
- m) Los requisitos de confidencialidad.
- n) El formato y contenido del informe de auditoría, la fecha de emisión prevista y su lista de distribución.
- o) Los requisitos de mantenimiento de la documentación.

Norma ISO 14012 “Directrices para la Auditoría Ambiental. Criterios de cualificación para los Auditores Ambientales”

Norma en proceso de homologación. No ha concluido los trámites de consulta y firma por el Ministro de Comercio e Industrias.

Esta Norma Internacional proporciona unas directrices relativas a los criterios de cualificación de los auditores jefes y de los auditores ambientales y se aplica tanto a los auditores internos como a los externos. No se incluyen los criterios para la selección y composición de los equipos auditores, ya que se hace referencia a ellos en la Norma ISO 14011.

NOTA- Esta Norma Internacional se ha desarrollado en paralelo con las Normas Internacionales referente a los principios generales de la auditoría ambiental (ISO 14010) y específicamente con las líneas directrices de auditoría de los sistemas de gestión ambiental (ISO 14011). Es posible que sea necesaria una revisión, si es el caso, cuando ISO desarrolle directrices detalladas sobre otros tipos de auditorías ambientales.

Además de los criterios descritos en el capítulo 4 de la norma, los auditores deberían haber finalizado a la vez una formación reconocida y una formación práctica, que les permita desarrollar sus competencias en la realización de las auditorías ambientales. Esta formación puede ser suministrada por la organización a la que pertenezca el auditor o por una organización externa.

El auditor debe demostrar formación reconocida y práctica en temas como

La formación reconocida debería contemplar:

- a) Ciencia y tecnología del ambiente
- b) Aspectos técnicos y ambientales del funcionamiento de instalaciones.
- c) Requisitos relevantes en materia de las disposiciones legales y reglamentarias y otros documentos relativos al ambiente.
- d) Sistemas de gestión ambiental y normas, en relación con las cuales, se pueden realizar las auditorías.
- e) Procedimientos, procesos y técnicas de auditoría.

La exigencia relativa a la formación reconocida puede reducirse, en la totalidad o en algunos de estos puntos, si el candidato puede demostrar su competencia, mediante exámenes homologados o las cualificaciones profesionales relevantes.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Anexo No.2

Síntesis de los resultados de auditorías ambientales en industrias de minerales no metálicos

Criterios de evaluación	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA		
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
Riesgos ambientales asociados a los insumos enlistados	Explosividad alta del acetileno y el oxígeno. Inflamabilidad moderada de combustibles y lubricantes. Toxicidad ligera de combustibles y lubricantes.	Explosividad alta del acetileno y el oxígeno. Inflamabilidad moderada de combustibles y lubricantes. Toxicidad ligera de combustibles y lubricantes.	Explosividad alta del acetileno y el oxígeno. Inflamabilidad moderada de combustibles y lubricantes. Toxicidad ligera de combustibles y lubricantes. Explosividad de cartuchos para explotación.
Corrientes de reciclaje	Ninguna.	Ninguna.	Ninguna.
Caracterización de efluentes y descargas	Se analizan sólidos disueltos totales y grasas y aceites. No se analizan metales pesados, hidrocarburos totales o análisis bacteriológicos por no ser de relevancia industrial.	No se muestran reportes de resultados de análisis de calidad del agua de las tinas de sedimentación.	No se muestran reportes de resultados de análisis de calidad del agua de las tinas de sedimentación.
Ubicación de drenajes y vertederos (pluviales, industriales y sanitarios)	No se cuenta con un plano, pero el único drenaje canalizado es el industrial (hacia tinas). Parte del pluvial se capta en las tinas de sedimentación. El drenaje sanitario se conduce a tanques sépticos.	No se cuenta con un plano, pero el único drenaje canalizado es el industrial (hacia tinas) mediante una quebrada de forma y construcción irregular. La mayor parte del pluvial no se capta en las tinas de sedimentación. El drenaje sanitario se conduce a tanques sépticos.	No se cuenta con un plano, pero el único drenaje canalizado es el industrial (hacia tinas) mediante una quebrada de forma y construcción irregular. La mayor parte del pluvial no se capta en las tinas de sedimentación. El drenaje sanitario se conduce a tanques sépticos.
Ubicación de puntos de abastecimiento de agua y energía	No se muestran planos. Agua: se abastece por bombeo desde el Río Chagres. Energía eléctrica: se cuenta con una planta generadora de energía eléctrica (380 V) a base de diesel, ubicada en la "Planta 2".	No se muestran planos. Agua: se abastece por bombeo desde el Río Chagres. Energía eléctrica: se cuenta con una planta generadora de energía eléctrica (380 V) a base de diesel. Además se cuenta con centro de carga derivado de la línea de alta tensión existente.	No se muestran planos. Agua: se abastece por bombeo desde el Río Buenavista. Energía eléctrica: se cuenta con una planta generadora de energía eléctrica (380 V) a base de diesel. Además se cuenta con centro de carga derivado de la línea de alta tensión existente.
Ubicación de áreas de almacenamiento	No se muestran planos. Se utiliza un área dentro de los límites de la planta para almacenar el producto terminado a granel.	No se muestran planos. Se utiliza un área dentro de los límites de la planta para almacenar el producto terminado a granel.	No se muestran planos. Se utiliza un área dentro de los límites de la planta para almacenar el producto terminado a granel.
Necesidades especiales de mantenimiento	No se reportan. Se cuenta con un programa computarizado de administración del mantenimiento, lo que permite llevar un historial de las necesidades de mantenimiento	El mantenimiento es correctivo y se reponen fluidos de acuerdo a detección visual de cada operador. No se hace mantenimiento preventivo.	El mantenimiento se aplica a todos los equipos en forma simultánea durante el fin de semana.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Criterios de evaluación	HALLAZGOS DE LA AUDITORIA		
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3
	y reposición de insumos a cada equipo.		
Paros y arranques de equipos	No afectan al ambiente.	No afectan al ambiente.	Se genera un residuo de ladrillo refractario al efectuar reparaciones del horno.
Equipo de control ambiental instalado o por instalar	2 tinas de sedimentación de aproximadamente 15m x 20m x 8 m de profundidad. Se observa sedimento rojizo con tonos negros (posiblemente contenido orgánico).	1 tina de sedimentación de aproximadamente 30m x 20 x12 m de profundidad. Se observa saturación de capacidad por lluvias recientes y falta de orden en la extracción de lodos de sedimentación.	2 tinas de sedimentación de aproximadamente 15m x 30m x 10 m de profundidad. Se observa saturación de capacidad por lluvias recientes.
Planeación y procedimientos para preparación y respuesta a emergencias	Se cuenta con un procedimiento para atención a incendios y otro para derrames de diesel. Solamente se documenta este último. Se cuenta con extintores de polvo químico seco tipo ABC en el taller y en el área de almacenamiento y despacho de diesel. Se han efectuado prácticas esporádicas de desalojo del personal, pero no se documentan.	No se cuenta con procedimientos. Se cuenta con extintores de polvo químico seco tipo ABC en el taller y en el área de almacenamiento y despacho de diesel. No se reportan prácticas de desalojo en caso de emergencia.	Se cuenta con un procedimiento para atención a incendios y otro para derrames de bunker y diesel. Se cuenta con extintores de polvo químico seco tipo ABC en el taller y en el área de almacenamiento y despacho de bunker y diesel. Se han efectuado prácticas esporádicas de desalojo del personal, pero no se documentan.
Monitoreo y medición (para variables de proceso con relevancia ambiental)	No se cuenta con información de las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua (posibles agroquímicos y otros contaminantes no atribuibles a la operación). • Indicadores ambientales (población de especies en peligro de extinción, capacidad de saturación ambiental del ecosistema). 	No se cuenta con información de las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua (posibles agroquímicos y otros contaminantes no atribuibles a la operación). • Indicadores ambientales (población de especies en peligro de extinción, capacidad de saturación ambiental del ecosistema). 	No se cuenta con información de las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua (posibles agroquímicos y otros contaminantes no atribuibles a la operación). • Indicadores ambientales (población de especies en peligro de extinción, capacidad de saturación ambiental del ecosistema).

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Anexo No.3

*Programas de promoción para el sector agropecuario administrados por el
Ministerio de Desarrollo Agropecuario*

Programa de Reconversión Productiva/Sector Porcinos: *El Programa está estructurado en cuatro componentes y sus beneficiarios son productores o grupos empresariales que posean un mínimo de 125 vientres^{36/} y convengan en realizar un plan de inversiones conjunto con el MIDA. Actualmente hay dos componentes que otorgan subsidios directos, a saber:*

- i) **Mejoramiento genético en Finca.** *Da prioridad a la incorporación de mejores tecnologías para producir animales de mayor calidad genética. Los recursos reembolsables (subsidio directo) representan el 60% de la inversión realizada.*
- ii) **Mejoramiento Tecnológico en Finca.** *Destinado a la reposición de equipos, modernización de los sistema de manejo de desechos y mejorar las instalaciones para el desarrollo de la nueva genética (jaulas individuales, ambientación de cerditos, corrales suspendidos para destete, galeras de engorde y gestación, etc). El subsidio corresponde al 50% de la inversión realizada.*

El Programa ha asignado un total de US\$52.40 millones para el Programa de Reconversión en un período de cuatro años (1998-2002), de los cuales, US\$34.02 millones corresponden a subsidios directos (fondos reembolsables) y US\$18.38 millones serán para créditos a los productores. Actualmente, se han acogido al Programa 125 productores, entre individuales, empresas o grupos cooperativos, de los cuales, a 92 se les ha aprobado su plan de inversiones por un monto total de US\$26.3 millones, no obstante como el requisito es que realicen la inversión previo a recibir el subsidio, el monto efectivamente pagado es inferior a lo establecido en el plan de inversiones global.

La limitante de este programa para apoyar la PML es que no incluye reembolsos cuando la inversión se refiere a infraestructura y los porcicultores consideran que si el Programa incluyera este rubro tendrían mayores facilidades para mejorar sistema de manejo de desechos y aguas servidas (tinas de oxidación o sistema de tratamiento).

Ley de Transformación Agropecuaria (Ley No.25 de 2001). La ley, entre otros beneficios, creará un Fondo Especial para la Transformación Agropecuaria, cuyos recursos estarán dirigidos exclusivamente a conceder préstamos blandos^{37/} y asistencia financiera directa a productores agropecuarios, trabajadores rurales y agroindustrias de pequeña escala. Aún no se ha definido la cartera de financiamiento y de asistencia financiera. La asistencia financiera consistirá en reembolsos directos sobre inversiones realizadas por productores clasificados en 24 rubros prioritarios^{38/} para el sector agropecuario, de los cuales al menos 3 son de interés para PML (agricultura orgánica, agroindustria rural, café y su beneficio). Actualmente se ha aprobado el Reglamento de la Ley (D.E. No.160 de 12 de septiembre de 2001) por el cual se establecen los mecanismos para operativizar la misma. Se trabaja en el Manual de Procedimientos para determinar montos de reembolsos, cartera de asistencia financiera y créditos y otros mecanismos operativos de la Ley. Preliminarmente se considera que los subsidios podrían ser del siguiente orden:

- 60% reembolsable sobre inversiones destinadas en mejoramiento genéticos o control fitosanitarios:
- 50% reembolsable en inversiones para equipos, materiales e insumos; y,
- 30% – 40% reembolsable en infraestructura

Una bondad adicional de la Ley de Transformación agropecuaria es que permitiría mejorar la capacidad de inversión de los productores en infraestructura lo que podría ayudar a mejorar los sistemas de procesamiento de desechos sólidos y líquidos de actividades.

³⁶ En reunión realizada el día 23 de octubre pasado con ANAPOR se indicó que ese nivel se ha bajado a 15 vientres para aumentar el número de productores beneficiarios.

³⁷ Aún no se ha fijado la tasa de interés a la cual se otorgarán estos créditos pero se estima que ellos estarán 1.5% por debajo de la tasa de interés que fije el BDA para los préstamos agropecuarios.

³⁸ Los rubros seleccionados son: Agricultura orgánica, agroindustria rural, apicultura, apoyo a la exportación, arroz, banano, bovino de carne y leche, cacao, café y su beneficio, camaronicultura, caña de azúcar, cebolla, cítricos, coco, curcubitáceas para la exportación, frutales, hortalizas, maíz, palma aceitera, piña, plátano, poroto, raíces y tubérculos.

Fondo de Modernización Tecnológica Empresarial (FOMOTEC)

El Fondo de Modernización Tecnológica – Empresarial (FOMOTEC) ha surgido como parte de las acciones del Gobierno Nacional, a través de la SENACYT, como una vía adecuada para el incremento de las capacidades competitivas de las empresas locales. Su objetivo principal es promover, a través de fondos no reembolsables, la cultura de innovación en las empresas, con el fin de aumentar la competitividad y mejorar el desempeño de los sectores productivos, especialmente de la pequeña y mediana empresa. Los proyectos estarán orientados a lograr beneficios económicos y sociales, y tener un impacto ambiental positivo o neutro. Además, constituye un instrumento para fomentar la modernización y mejorar la calidad de vida en Panamá. FOMOTEC financia cuatro tipo de actividades:

- iv) *Proyectos de innovación empresarial:* Son proyectos enfocados hacia la Investigación y Desarrollo de productos, procesos y servicios. También, se consideran proyectos de innovación empresarial a aquellos que consideran la incorporación o adaptación de tecnologías productivas y de gestión.
- v) ***Proyectos de infraestructura y desarrollo institucional de Investigación y Desarrollo.*** Estos proyectos buscan promover la creación o el fortalecimiento de la capacidad de la Investigación y Desarrollo de la empresa, o grupo de empresas, que propone el proyecto. Para los efectos de PML esta línea tiene importancia porque incorpora actividades como la instalación y equipamiento de laboratorios de Investigación y Desarrollo, así como los estudios de planeamiento, diseño y organización necesarios; y el entrenamiento del personal de investigación y Desarrollo en aspectos técnicos relacionados con el manejo de equipos y la actualización tecnológica.
- vi) ***Proyectos de promoción y transferencia tecnológica.*** Este tipo de proyectos tiene el propósito de promover el conocimiento, adquisición y adaptación de avances tecnológicos a las empresas nacionales, así como de proteger los desarrollos propios.

Modo de Financiamiento de FOMOTEC. Opera bajo la modalidad de co-financiamiento (“matching grants”), mediante aportes no reembolsables de una parte de la inversión. El co-financiamiento puede ascender hasta el 50% del monto de inversión de los proyectos de las empresas, estableciendo cifras máximas y condiciones específicas según el tipo de proyecto. Para estimular la asociatividad en los proyectos, el co-financiamiento para proyectos de tres o más empresas puede llegar al 70% del monto del proyecto. Las subvenciones promueven la utilización de investigadores e instituciones panameñas como parte de los proyectos, contribuyendo así a crear masa crítica y capacidades para la investigación científica y el desarrollo tecnológico a nivel nacional.

El financiamiento del FOMOTEC a proyectos presentados por una empresa individual será de hasta 50% de su costo total, con un máximo de B/.50,000.00. El financiamiento del FOMOTEC a proyectos de tres o más empresas, presentados por un grupo gremial establecido, será de hasta 70% de su costo total, con un máximo de B/.105,000.00. El aporte del proponente privado debe pagarse como mínimo con un 20% en dinero. La cuantificación del aporte en especie se hará al 100% de su valor real. Actualmente FOMOTEC ha co-financiado 112 proyectos.

Los rubros financiables por FOMOTEC que pueden apoyar la PML incluyen, entre otros:

- Contratación de servicios tecnológicos.
- Contratación de consultoría especializada.
- Adquisición o arrendamiento de equipo de investigación o de control de calidad.
- Materiales utilizados en la fabricación de prototipos y plantas pilotos.
- Insumos para el primer lote de prueba de mercado.
- Documentación y bibliografía.
- Capacitación y actualización de personal.
- Asesoría para la conexión con redes telemáticas.
- Gastos de patentamiento o de registro de la propiedad intelectual.

Proyectos en Curso relacionados a la Producción Más Limpia

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

IX. Proyecto	Organismo Cooperante	Contrapartes	Tipo de Cooperación Y Monto	Situación Actual
Tecnología para la reconversión y modernización de la agricultura en la cuenca del canal	Fondo Argentino de cooperación horizontal	Asociación de Pequeños Medianos Productores de Panamá. (APEMEP)	Asistencia Técnica Envío de experto argentino	Enviado por Economía y Finanzas a Chancillería para su entrega al Gobierno argentino.
Ahorro Energético para el sector industrial	Fondo Argentino de cooperación horizontal	Sindicato de Industriales de Panamá (SIP)	Asistencia Técnica Envío de experto argentino	Enviado por Economía y Finanzas a Chancillería para su entrega al Gobierno argentino
La tecnología como factor de competitividad en las PYMES.	Fondo Argentino de cooperación horizontal	Unión Nacional de Pequeñas y medianas empresas (UNPYME)	Asistencia Técnica Envío de experto argentino	Enviado por Economía y Finanzas a Chancillería para su entrega al Gobierno argentino
Apoyo a la eficiencia tecnológica del sector industrial en Panamá	Agencia Japonesa de Cooperación (JICA)	Sindicato de Industriales, Cámara de Comercio	Asistencia Técnica y financiera \$161,903	Entregado en la Embajada del Japón.

Si bien en tema de PML no es la prioridad de FOMOTEC ya que su gestión está enfocada a abordar temas como el impacto de la globalización, de la Investigación y Desarrollo, la Innovación y la Tecnología en las PYMES, SENACYT considera el tema de PML es relevante, porque además del beneficio ambiental que generan las PML existen beneficios económicos que las empresas están desaprovechando. En el mundo industrializado las principales razones de la reducción de los costos de las transacciones son las innovaciones tecnológicas y los cambios institucionales. Con frecuencia las innovaciones tienen su origen en la existencia de un problema que puede ser resuelto con el conocimiento disponible. Sin embargo, hay casos en que se requiere de la investigación para resolver el problema de manera satisfactoria. De esta forma, surge la innovación y los cambios acordes a la situación.

El Fondo de Modernización Tecnológica – Empresarial ha surgido como parte de las acciones del Gobierno Nacional, a través de la SENACYT, en apoyo a la competitividad de los sectores productivos y forma parte de las acciones del Gobierno Nacional orientadas a promover la ciencia, la tecnología y la innovación como factores claves de la competitividad sostenible e instrumentos para fomentar la modernización y mejor calidad de vida en Panamá. El Gobierno Nacional ofrece fondos no reembolsables a la Pequeña y Mediana Empresa en proyectos de modernización tecnológica e innovación tendientes a aumentar la competitividad y el desempeño de las empresas.

De acuerdo al Reglamento Operativo que rige las funciones básicas del FOMOTEC, se plantean ciertos requisitos básicos relacionados con la empresa y con el proyecto en sí. Primeramente debe calificarse la empresa según los siguientes parámetros:

- Ser empresa panameña constituida jurídicamente.
- Tener una organización técnica, legal, administrativa y financiera.
- Tener capacidad operativa para ejecutar el proyecto propuesto.
- La facturación promedio anual de la empresa debe ser menor a US\$25 millones.

El programa contempla dos modalidades para la presentación de proyectos:

- Presentación Individual: Los proyectos pueden ser presentados por una empresa.
- Presentación Asociativa: Solicitud de subvención presentada por un grupo de tres o más empresas no relacionadas en cuanto a propiedad, o asociaciones sectoriales, refrendadas por un gremio debidamente constituido.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Una vez calificada la empresa, se procede a la presentación del proyecto propuesto dentro de una de las categorías válidas de los parámetros del FOMOTEC:

- Proyectos de innovación empresarial
- Proyectos de infraestructura y desarrollo institucional de Investigación y Desarrollo.
- Proyectos de promoción y transferencia tecnológica.

Objetivos específicos del Fondo:

- Potenciar y orientar los recursos científicos y tecnológicos del país hacia la competitividad y el desarrollo sostenible, colaborando a financiar una demanda saludable de servicios por parte de las empresas.
- Promover la gestión y cultura de I+D en las empresas al elevar la visibilidad e importancia dada a los grupos dedicados a la I+D y a los resultados obtenidos a partir de tales actividades.
- Promover la vinculación fructífera entre tres entornos directamente vinculados al desarrollo tecnológico: (a) el entorno académico-científico, constituido por las universidades e institutos de investigación; (b) el entorno tecnológico, fabricantes de equipos y empresas de ingeniería y consultoría; y (c) el entorno productivo constituido por las empresas que enlazan la tecnología con los usuarios finales mediante la producción, comercialización y distribución de productos y servicios.
- Fortalecer económicamente a las instituciones y empresas nacionales que brindan servicios de investigación y tecnología a través de los financiamientos otorgados a las empresas que contratan sus servicios.
- Desarrollar experiencias en el financiamiento de proyectos de I&D, preparando el camino para vincular el entorno financiero privado al apoyo de la modernización tecnológica y la innovación en las empresas.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Anexo No.5

Evaluaciones a los Incentivos Económicos aplicados por países de América Latina (1)

Se analizaron los casos de Brasil, Barbados y Jamaica, Chile, Colombia, Guatemala, México y Venezuela. Los temas analizados en cada caso y las recomendaciones se detallan en el documento. En este documento se presenta un cuadro sinóptico de los distintos tipos de instrumentos económicos que fueron promovidos y los principales resultados obtenidos:

País	Instrumentos cuya implementación fue objeto de análisis en la primera fase del proyecto CEPAL/PNUD	Factores que dificultaron la implementación	Factores que apoyaron la implementación
Barbados y Jamaica	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo (Barbados) • Tarifa ambiental sobre bienes durables importados (Barbados) • Tarifas diferenciadas por recolección de desechos sólidos (Barbados) • Exoneración fiscal para calentadores de agua solares (Barbados) • Cargos a usuarios por volumen de agua extraída (Jamaica) • Incentivos fiscales para construcción de tanques almacenadores de agua de lluvia y equipo importado para ahorrar agua en hoteles (Barbados) 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de actualización de los marcos institucionales • Fragmentación de los esfuerzos legislativos y de esfuerzos de sensibilización pública • Falta de un marco de política que incorporar la gestión ambiental • Escasez de recursos humanos y financieros para la gestión ambiental • Posible impacto de las políticas domésticas sobre la competitividad del sector turismo • El desarrollo de los instrumentos ha tomado un tiempo muy largo, perdiéndose la efectividad de la acción 	<ul style="list-style-type: none"> • Las propuestas contaron con sólida voluntad política y amplia aceptación del público • Disponibilidad y acceso a tecnologías ambientalmente idóneas • La ratificación de varios acuerdos ambientales multilaterales ha aumentado la presión por mejorar la gestión ambiental a través de diversos instrumentos • El establecimiento del marco legal a nivel nacional y reforzamiento del marco institucional para tratar el tema ambiental
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación financiero por exportación de petróleo • Pagos por derechos de uso de agua • Tarifa de efluentes industriales • Impuesto de Circulación de Mercaderías y Servicios (CMS) y sus criterios ambientales de transferencia a municipios • Reconocimiento y premios por mejoras en el desempeño ambiental de la industria (iniciativa no-gubernamental) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragilidad del cuadro institucional • Discontinuidad administrativa • Falta de prestigio político del sector ambiental frente a otros sectores públicos • Falta de coordinación e integración efectiva entre las agencias ambientales y los agentes económicos • Escasez de recursos para las agencias ambientales • Precariedad de la información en gestión ambiental • Falta de un marco legal que facilitar la aplicación de los instrumentos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de esfuerzos previos de coordinación-integración-participación de los agentes involucrados (económicos, sociales, reguladores) en la definición de los objetivos y metas del instrumento económico. • Presencia de reglas claras, explícitas y estables para la colaboración de los agentes económicos en la gestión ambiental.
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa retributiva por contaminación hídrica aplicada a nivel de cuencas por la Cooperaciones Autónomas Regionales (CAR) 	<ul style="list-style-type: none"> • No hubo 	<ul style="list-style-type: none"> • Las metas acordadas y la tasa retributiva por vertido de efluentes fueron concertadas con los principales actores afectados • Se contó con una plataforma institucional y legal a nivel de cuencas hídricas que permitieron la imposición, recaudación y destino final de los valores recaudados para financiar la gestión ambiental local • La autoridad ambiental realizó la capacitación de los actores y orquestó un proceso de construcción de consenso para la implementación del instrumento • Se contó con un modelo técnico para demostrar las ventajas de costo y ahorro potencial si se lograba la meta de descontaminación (modelo de costo-eficiencia) • La aplicación del instrumento económico estimuló a las empresas a encontrar opciones costo-efectivas para

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

País	Instrumentos cuya implementación fue objeto de análisis en la primera fase del proyecto CEPAL/PNUD	Factores que dificultaron la implementación	Factores que apoyaron la implementación
			disminuir la contaminación
Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de compensación por emisiones de material particulado en la Región Metropolitana • Tarifas diferenciada de residuos sólidos domiciliarios • Cuotas individuales transferibles de pesca • Ecotiquetaje para ozono y agricultura orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa voluntad política y ausencia de una institucionalidad clara con respecto al diseño y administración de instrumentos económicos para la gestión ambiental • Falta de cooperación estratégica entre la Unidad de Economía Ambiental y los distintos Ministerios del gobierno • Obstáculos legales como el artículo de la constitución que prohíbe fijar el destino de los impuestos • Escaso conocimiento, experiencia y capacitación para el diseño de instrumentos económicos • Capacidad limitada de las autoridades ambientales para administrar las regulaciones e instrumentos ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecharon algunos instrumentos diseñados previamente con fines ambientales los cuales fueron modificados para incorporar objetivos ambientales explícitos • Contar con un marco legal, institucional y procedimientos establecidos que posibilitó la definición de funciones y responsabilidades institucionales para la operación de los instrumentos diseñados previamente
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos de uso del agua transables • Esquemas de certificación (agricultura orgánica y ecoturismo) • Incentivos (subsidios) a la reforestación • Financiamiento de proyectos de producción más limpia • Fondo nacional para proyectos ambientales • Tarifas de cobro únicas por servicios municipales de agua, energía ornato y recolección de desechos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de voluntad política hacia la aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental • Alta rotación del personal directivo e inestabilidad de políticas públicas • Ausencia de información pertinente que ayudara a establecer consensos • Inexperiencia en el tema de instrumentos económicos principalmente de los funcionarios públicos • Carencia de recursos técnicos y financieros por parte de las instituciones ambientales • Atomización de responsabilidades legales en el tema ambiental tanto en instrumentos legales como en los administradores de los mismos • Debilidad en las funciones de evaluación y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Surgimiento de nuevos actores proactivos, en su mayoría asociados al sector productivo privado y ONGs que han llevado a la agenda política el tema de la gestión ambiental • La cooperación técnica y financiera internacional para mejorar la gestión ambiental • La presión ejercida para mejorar la gestión ambiental a través de la firma de acuerdos ambientales multilaterales
México	<ul style="list-style-type: none"> • Arancel cero y depreciación acelerada para equipo de control y prevención de contaminación • Sobreprecio a la gasolina • Derechos de uso o aprovechamiento de bienes públicos: flora, fauna, caza deportiva • Derechos de descarga de agua residuales industriales • Sistema de depósito reembolso para baterías, neumáticas, y lubricantes usados • Financiamiento concesional y subsidios a proyectos de plantación y manejo forestal en áreas forestalmente devastadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información en las instituciones federales, estatales y municipales para incorporar la gestión ambiental • Alta resistencia de los grupos económicos privados a la internalización de costos ambientales • Problemas de coordinación y definición de competencias inter e intrainstitucionales entre los niveles de gobierno federal, estatal y municipal • Tendencia gubernamental a la formulación vertical de las políticas que excluye a los actores involucrados • Arraigo a la cultura tradicional de vigilancia, control e inspección en la gestión ambiental y poco conocimiento de métodos como los instrumentos económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios negociados para el acuerdo con distintos actores afectados que permitió un tipo de negociación donde las partes con distintos intereses proporcionaron la información para hacer los análisis • La comunicación de señales claras y consistentes por parte de las autoridades a los agentes regulados acerca de los objetivos y los alcances de las reglas e instrumentos de gestión ambiental • Proceso gradual de introducción siguiendo un proceso iterativo de prueba y error para mejorar el instrumento hasta llegar al resultado deseado.
Venezuela	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de depósito-reembolso para botellas de consumo masivo • Exoneración de impuesto corporativos por inversiones de control y prevención de contaminación • Sistema de tarifas de desechos industriales basadas en volumen generado en el área metropolitana de Caracas 	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno de incertidumbre económica y política • Reducciones presupuestarias (40%) al Ministerio de Ambiente y de personal (30%) • Gran dispersión de responsabilidades y conflictos de intereses entre el Ministerio de Ambiente y otros ministerios con mayor jerarquía 	<ul style="list-style-type: none"> • No hubo

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

País	Instrumentos cuya implementación fue objeto de análisis en la primera fase del proyecto CEPAL/PNUD	Factores que dificultaron la implementación	Factores que apoyaron la implementación
		<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de un marco legal comprensivo 	

(I) Tomado de Aplicación de Instrumentos Económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: Desafíos y Factores Condicionantes. CEPAL/PNUD. Aquatella, 2001.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Anexo No.6

Ejemplos de aplicación de instrumentos económicos en empresas modelo en países de América Latina y los valores económicos generados con la adopción de técnicas de PML

Modelo No.1 Industria de tintorería de telas

-Programa de Prevención de la Contaminación Ambiental en Ecuador

Se identificaron varias oportunidades de prevención de contaminación de acuerdo con los procesos de la tintorería y beneficios derivados:

No.1 Oportunidad de prevención de contaminación en una fábrica de tintura de textiles					
Operación	Opción de Prevención de Contaminación	Estado de Implementación	Beneficio Ambiental y de Salud	Costo Real (US\$)	Beneficio Financiero real (US\$ anuales)
Lavado	Reutilización de agua de enjuague de las últimas etapas	Implementado	Reducción de consumo de agua en 1.89 l/s	552	Reducción de los costos operativos de bombeo por 2,200
Blanqueo lavado	Reutilización de la descarga final para el desengomado	En implementación	Reducción del consumo de agua en 0.46 l/s y ahorro de energía	550	523 por reducción de los costos operativos del bombeo y 2,177 por ahorro de combustible. Con la implementación total de la medida ahorrarían 2,000 en químicos y 37,000 en combustible
Blanqueado	Optimización del proceso	Implementado	Disminución del consumo de químicos en 15%	mínimo	5.500
Lavado	Optimización del proceso	Implementado	Disminución del consumo de agua en 0.39 l/s	mínimo	Reducción de los costos operativos del bombeo en 450 y 10,050 por ahorro en combustible
Varias	Reemplazo de motores viejos. El reemplazo de 15 motores viejos por motores de alta eficiencia implicaría un ahorro de energía entre 15 y 20%, que representa un disminución de 15,350 kwh por año	En implementación	Reducción del consumo de energía	1,600	880 por reemplazo de 2 motores. Al reemplazar los 29 motores restantes se tendrá un ahorro de 13,820
Tinturado	Maximizar el agotamiento de tinte	Implementado	Disminuir consumo de químicos 1%	mínimo	120
Totales			2.74 l/s	2,652	21,900

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Modelo No.2 Empresa Productora/procesadora de Cueros

Empresa productora de cueros para calzado a partir de ganado vacuno. Capacidad instalada de 3,200 pieles mensuales, pero está trabajando al 70% de la capacidad. Laboran 25 personas en planta y 6 en administración. La planta opera un promedio de 1.5 turnos diarios durante 5.5 días.

Los residuos sólidos y subproductos, tales como pedazos de carne, cebo, carnazas provenientes del descarnado y dividido son vendidos para ser usados como abono, y también como materia prima para la fabricación de juguetes y gelatina.

El raspado del cuero, el polvo del esmerilado y el recorte de “wet blue” se comercializan para la fabricación de láminas de cuero reconstruidas. Los recortes de cuero en “cros” y terminados se utilizan para la elaboración de pequeñas artículos de cuero.

Problemas ambientales identificados:

1. excesivo consumo de agua, sales de cromo, sal y sulfuros
2. elevados valores de DBO5, DQO y sólidos suspendidos, debido al excesivo consumo de químicos y la suciedad propia de las pieles

Las descargas de estos efluentes de tiran directamente a una quebrada sin tratamiento. El proceso de producción se presenta en el siguiente diagrama de flujo.

<u>No.2 Oportunidad de prevención de contaminación en una curtiembre</u>					
Operación	Opción de Prevención de Contaminación	Estado de Implementación	Beneficio Ambiental y de Salud	Costo Real (US\$)	Beneficio Financiero real (US\$ anuales)
Lavado y remojado	Filtrar y reciclar efluente en lavado y remojo	Pendiente	Potencial: reducción de la carga contaminante al ambiente	Estimado 15,000	Ahorro potencial: reducir consumo de energía de agua desde 2,360 m3 a 790 m3. Beneficio económico: 31
Pelambre	Remoción de sólidos y reciclaje en pelambre	Ejecutado	Remoción de la carga contaminante al ambiente	Real: 15,000	Se redujo el consumo de agua desde 637 m3 hasta 36 m3. Beneficio económico: 12 Se redujo consumo de químicos por 3,915
Desencalado y purga	Reciclaje de la operación de purga	Pendiente	Potencial: reducción de la carga contaminante	Estimado 15,000	Ahorro potencial: reducción del consumo de agua desde 1,638 m3 hasta 73 m3. Beneficio económico 31
Acidulado y curtido	Reciclar efluentes en el proceso de donde provienen	Pendiente	Potencial: reducción de la carga contaminante	Estimado 7,500	Ahorro potencial: reducción del consumo de agua en acidulado desde 182 m3 hasta 11 m3 y en curtido reducir desde 364 m3 hasta 22 m3. Beneficio Económico: 10

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

					Ahorros en consumo de químicos en acidulado: 1,263
Oxidación de sulfuros de efluente de pelambre	Oxidación de sulfuros, ajuste de pH, filtración	Pendiente	Beneficio potencial: reducir la carga contaminante al ambiente	Estimado: 12,000	
Totales				Real 15,000 Estimado 49,500	Ahorro real económico: 5,190 Ahorro potencial económico: 1,335. Ahorro real de consumo de agua: 601 m ³ (7.23% respecto al consumo total en procesos) Ahorro potencial de consumo de agua: 3,648 m ³ (43.87% respecto al consumo total en procesos)

Recomendaciones:

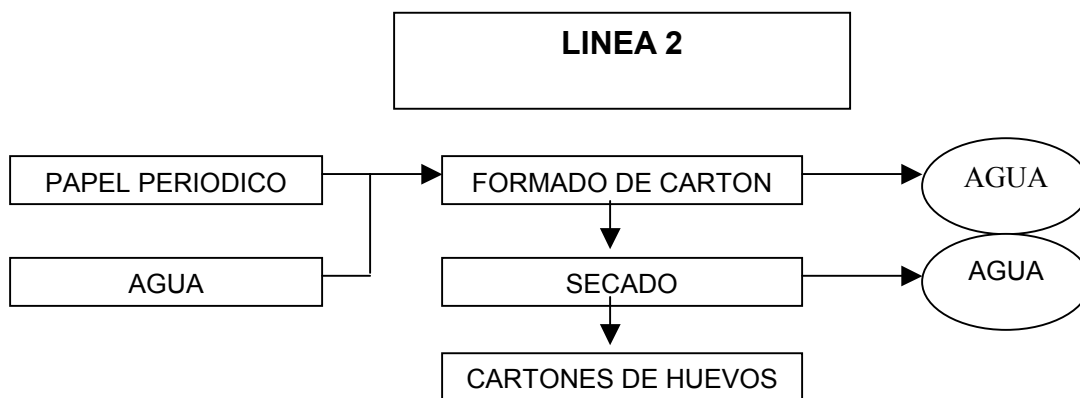
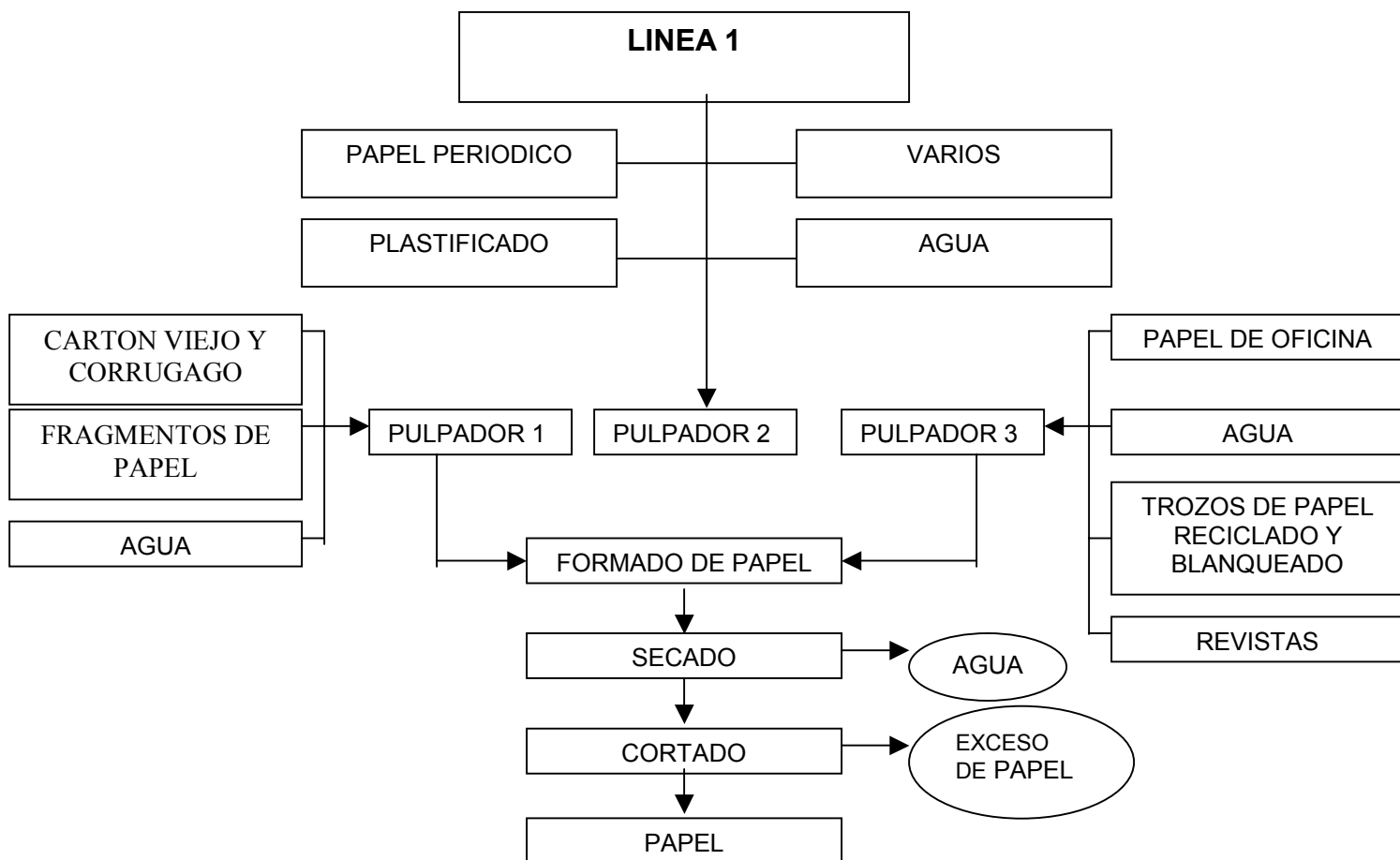
- a) **Lavado de pieles.** Se sugirió instalar un filtro de arena para filtrar el efluente y luego reutilizar éste por 3 veces en los siguientes lotes de remojo. Luego del tercer reciclaje se recomendó ajustar el pH, filtrar y descargar.
- b) **Retiro de sólidos.** Como la empresa utilizaba el sistema de pelambre con destrucción de pelo se recomendó utilizar el método de pelambre sin destrucción de pelo, remover los sólidos suspendidos por filtración y almacenar el filtrado, determinar las concentraciones residuales de sulfuro y cal y ajustar éstas y reutilizar la solución en un nuevo lote de pelambre. En el caso de cuando la solución no pueda ser reciclada, se elimine el sulfuro residual con sulfato de manganeso y finalmente ajustar el pH y descargar.
- c) **Reciclaje de la solución de desencalado y purga.** Recolectar el efluente de desencalado y purga en tranque de 10 m³ de capacidad, bombear el efluente a un filtro estático y de aquí bombear a un decantador. Finalmente, el efluente libre de sólidos se bombea hacia la operación de remojo.
- d) **Reciclaje de la solución de acidulado y curtido.** Almacenar el efluente de acidulado en un decantador de 10 m³, determinar cantidades residuales de sal y ácidos, ajustar estas concentraciones a las originales y reutilizar el baño para otro lote de acidulado. En cuanto al reciclaje del efluente de curtición se recomendó: filtrar y almacenar el efluente, determinar el cromo residual y ajustar a la concentración original de las sales de cromo y reutilizar en un nuevo proceso de curtición. Luego de haber utilizado los baños de forma indefinida durante un año, se recomendó bombear el efluente al sistema de ajuste final de pH y filtrado para su descarga final.
- e) **Oxidación de sulfuros.** Mediante una oxidación catalizada con sulfato de manganeso, se obtienen iones de sulfato que son menos peligrosos. Luego de la oxidación de los sulfuros, se puede descargar el líquido al sistema final de ajuste de pH y filtración.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Modelo No. 3 Planta recicladora de papel.

La planta produce papel para reciclado y cartones para huevos. La producción promedio alcanza 600 toneladas mensuales. Laboran 160 personas en producción y 40 en administración. La fábrica opera 3 turnos de 8 horas, 290 días al año. Los procesos de producción están estructurados en 2 líneas principales de producción:

- Formación de pasta, formación de las capas de papel, deshidratación parcial en las prensas de cilindros y secado en cilindros alimentados con vapor
- Línea de producción de cubetas para huevos que comprende preparación de pasta, formación de cubeta, prensado, distribución de estantes de malla y secado por lotes.



INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

Problemas ambientales:

- 8% de la fibra (cerca de 40 toneladas) se descargan en suspensión en el efluente de la alcantarilla, lo que incrementa los niveles de DBO5, DQO y sólidos en suspensión
- Dos de los calderos trabajan a un nivel de eficiencia entre el 49% y 55%, lo que genera un desperdicio de combustible del 12% y el incremento de gases contaminantes
- El mal estado del revestimiento de la tubería de vapor, el mal funcionamiento de las trampas de vapor y la presencia de fugas de vapor, ocasionaba una pérdida adicional de combustible del 12%.

Recomendaciones:

- a) Preparación de la pasta. Reducir la producción de fibra de desecho mediante la instalación de un molino secundario que realice el desfibrado total de la materia prima, y calibrar el molino existente para realizar una molienda primaria e instalar un sistema de filtros y un recuperador de fibra. Reciclar al sistema la fibra recuperada.
- b) Equipo de generación de vapor. Como alternativa a la reparación de los calderos, se propuso reemplazar los calderos obsoletos por un caldero nuevo de 600 BHP. Con el caldero que conservaba la empresa y el nuevo se podría producir 23,700 lbs de vapor/hora lo que cubre la demanda actual.
- c) Sistema de vapor. Reemplazar todo el aislante de la línea de vapor, reparar y cambiar las trampas de vapor y reparar las fugas de la línea de vapor.
- d) Reemplazo de motores eléctricos. Reemplazar los 15 motores de baja eficiencia por motores de alta eficiencia que fluctúa entre 93% y 95.5%.

No.3 Oportunidad de prevención de contaminación en recicladora de papel					
Operación	Opción de Prevención de Contaminación	Estado de Implementación	Beneficio Ambiental y de Salud	Costo Real (US\$)	Beneficio Financiero real (US\$ anuales)
Preparación de pasta	Eliminar la producción de fibra de desecho en la fuente	Implementado	Reducción de las descargas en 40 toneladas de fibra por mes	Costo real: 70,000	Beneficio real: 39,000
Equipo de generación de vapor	Cambiar 2 calderos obsoletos por uno de 600 BHP	Implementado	Reducción del consumo de combustible en 12% Reducción de las emisiones gaseosas	Costo real: 50,000	Beneficio real: 60,000
Sistema de vapor	Aislar tuberías, cambiar trampas de vapor, reparar fugas de vapor	Implementado	Reducción del consumo de combustible en 12% Reducción de las emisiones gaseosas	Costo Real: 30,000	Beneficio real: 55,600
Energía eléctrica	Reemplazo de motores ineficientes	En plan de implementación	Potencial reducción de emisiones energéticas al ambiente		Beneficio potencial: 140,250
TOTAL				Costo total real: 150,000	Beneficio económico real: 154,600 Beneficio económico potencial: 140,250

Bibliografía. Corporación OIKOS (Corporación de Gestión Tecnológica y Científica sobre el Ambiente) Casos de aplicaciones tecnológicas ambientales en el Ecuador. No.9 julio 1998.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

ANEXO No.7

**Comentarios de los participantes en los talleres de validación de las propuestas de
Incentivos Económicos para promover PML
(13 de diciembre 2001)**

GRUPO DE TRABAJO No.1

1. **Con qué aportes específicos podría contribuir su institución o empresa para implementar una propuesta de incentivos económicos para promover producción más limpia, de acuerdo a los siguientes incentivos identificados:**

No.	Propuesta de incentivos económicos	Aportes específicos para apoyar la implementación del incentivo		
		Recursos Financieros	Información	Apoyo en la supervisión y control
1	Fondo para la Inversión en Tecnologías Limpias (Fondo para asistencia técnica y créditos para inversiones en tecnología limpia)	<ol style="list-style-type: none"> Fondos No Reembolsables: Identificar Institución de Cooperación Técnica Internacional como BID, PNUMA, ONUDI, GTZ, FCS, para subvencionar asistencia técnica. Fondos Reembolsables: Gestionar crédito blando con institución financiera internacional BID, BM, dirigido a créditos para inversiones en tecnologías limpias que serán dados a intereses preferenciales a empresarios (fondos verdes). 	<p>El BNP, SENACYT, podrían brindar información sobre el manejo, administración del fondo, en base a sus experiencias con este tipo de créditos con intereses preferenciales. Estos fondos son exclusivamente para la adecuación ambiental de las empresas, y no para empresas nuevas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> ANAM a través de las Auditorias Ambientales La Entidad Administradora del Fondo auditorias de manejo de los fondos Institución Financiera Internacional

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

No.	Propuesta de incentivos económicos	Aportes específicos para apoyar la implementación del incentivo		
		Recursos Financieros	Información	Apoyo en la supervisión y control
2	Eco-Etiquetado y Certificación de Productos (facilidades técnicas y financieras para lograr la clasificación de sellos de mercado limpio como el caso del “sello ozono” o “sello verde”)	Proyecto con fondos no Reembolsables para los estudios técnicos. (Identificar Institución de Cooperación Técnica Internacional para adquirir fondos para contratación de consultorías)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consultoría para un Sistema de Certificación en el Ministerio de Comercio e Industrias, Dirección Nacional de Desarrollo Empresarial 2. En el año 2002, el Programa Ambiental Nacional de ANAM iniciara una consultoría para la certificación de Productos y Procesos ambientalmente limpios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ANAM a través de las Auditorias Ambientales 2. MICI a través de la Dirección de Desarrollo Empresarial 3. Apoyo de RUAS
5	Crédito Fiscal para promover PML (reducciones de impuesto sobre la renta a una tasa determinada, por inversiones en tecnologías limpias)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivo viable pero que no debe ser considerado. 2. Requiere de mucha supervisión y control estricto para poder ser otorgado 3. Carga adicional para el estado 	

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

2. Cuál es el nivel de responsabilidad que le corresponde a su institución o empresa en la implementación de estos incentivos:

No.	Propuesta de incentivos económicos	Nivel de responsabilidad de las instituciones	
		En la implementación	En la supervisión y control (monitoreo)
1	Fondo para la inversión en Tecnologías Limpias (Fondo para asistencia técnica y créditos para inversiones en tecnología limpia)	ANAM Desarrollo de las Auditorias Ambientales de diagnóstico por las empresas y presentación de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) Los PAMA's son aprobados por ANAM, y servirán de línea base y requisito para optar por los créditos blandos	ANAM a través de las Auditorias de Cumplimiento, con apoyo de RUAS
2	Eco-Etiquetado y Certificación de Productos	ANAM Desarrollo de las Auditorias Ambientales de diagnóstico por las empresas y presentación de los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA's) Los PAMA's son aprobados por ANAM, y servirán de línea base y requisito para optar por los créditos blandos	ANAM a través de las Auditorias de Cumplimiento, con apoyo de RUAS
5	Creditos Fiscales para promover PL (Reducciones de I/R a una tasa determinada, por inversiones en tecnologías limpias)	MEF ANAM RUAS	MEF ANAM RUAS

X. Participantes en el Grupo de Trabajo No.1

Lourdes Quirós Tejeira.....Banco Nacional de Panamá
 Milagro Fajardo M.....Dirección General de Recursos Minerales, MICI
 Yazmín Flores Posso.....Banco Nacional de Panamá
 Luciano Ramírez A.....Dirección de Calidad Ambiental, ANAM
 Gysella de Brugiatti.....SENACYT
 Antonio Chaloub.....Asociación Bancaria de Panamá

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

GRUPO DE TRABAJO No.2

1. Con qué aportes específicos podría contribuir su institución o empresa para implementar una propuesta de incentivos económicos para promover producción más limpia, de acuerdo a los siguientes incentivos identificados:

No.	Propuesta de incentivos económicos	Aportes Específicos para apoyar la implementación del incentivo		
		Recursos Financiero	Información	Apoyo en la supervisión y control
3	Tasa retributiva por contaminación hídrica (establecer una tasa de valores decrecientes en la medida que las empresas logran reducir los niveles de contaminación a cauces de agua)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificil aplicación ➤ Falta de una cultura ambiental relacionada con el saneamiento ➤ Disgregación y recopilación de la información técnica existente ➤ Fortalecimiento de la descentralización de gobiernos locales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es viable debido a los requisitos de operatividad 	No aplica
4	Créditos Ambientales Canjeables (establecer un mercado abierto donde las empresas pueden traspasar su cuota de contaminación en áreas específicas a medida que reducen sus emisiones en un tiempo determinado)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistencia Técnica no reembolsable (PNUD, PNUMA) ➤ Asistencia de otros organismos de cooperación internacional 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Listado de las industrias ➤ Coordinación del proceso de elaboración del reglamento de créditos canjeables 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Con personal para el seguimiento, supervisión y fiscalización

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

5	Crédito Fiscal para promover PML	<ul style="list-style-type: none">➤ Implementación en un corto o mediano plazo dependiendo de la voluntad política➤ Fortalecer la capacidad técnica, logística, financiera que permita a la institución y/o empresa afrontar la administración de los créditos fiscales	VIABLE <ul style="list-style-type: none">➤ Viable, permite no recargarle sobre el consumidor la inversión en tecnología limpia➤ Instrumento de fácil acceso que no discrimina sectores o empresas➤ Permite que se promueva como un valor ambiental	
---	---	--	---	--

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

2. **Cuál es el nivel de responsabilidad que le corresponde a su institución o empresa en la implementación de estos incentivos:**

No.	Propuesta de incentivos económicos	Nivel de responsabilidad de las instituciones	
		En la implementación	En la supervisión y control (monitoreo)
3	Tasa retributiva por contaminación hídrica (establecer una tasa de valores decrecientes en la medida que las empresas logran reducir los niveles de contaminación a cauces de agua)	No aplica	Aplica
4	Eco-Etiquetado y Certificación de Productos	(el grupo no hizo ninguna propuesta)	(el grupo no hizo ninguna propuesta)
5	Crédito Fiscal para promover PML	(el grupo no hizo ninguna propuesta)	(el grupo no hizo ninguna propuesta)

Participantes en el Grupo de Trabajo No.2

Dagma Barnett..... CONEP/MOPPSA
 Karina Thomas.....CONEP/Empresas Toledano
 Lucía de Ferguson.....Directora General de Industrias, MICI
 Alejandro Chen.....Dirección de Calidad Ambiental, ANAM
 Angelo Lee.....Ministerio de Salud
 Ernestina de Hart.....Dirección de Políticas Públicas, MEF

BIBLIOGRAFIA

1. Aquatella, Jean, “Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes”. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, enero de 2001.
2. Durán de La Fuente, Hernán, “Gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos: un enfoque integral”. Informe encontrado en el sitio Web:<http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=publicaciones>.
3. Ocampo, José Antonio, “Políticas e Instituciones para el Desarrollo Sostenible de América Latina y el Caribe”. Capítulo IV “Los instrumentos económicos de manejo ambiental”. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, septiembre 1999.
4. Ocampo, José Antonio, “Políticas e Instituciones para el Desarrollo Sostenible de América Latina y el Caribe”. Capítulo V “Desarrollo Institucional”. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, septiembre 1999.
5. Pearce, R. Y Sharma, R, “Las Negociaciones Comerciales Multilateral sobre la Agricultura: Manual de Referencia. Módulo 3 “Subvenciones a la exportación”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. II Acuerdo sobre la Agricultura.
6. Raney, T, “Dirección de productos básicos y comercio”. Capítulo I “Introducción y Temas Generales”. FAO. Módulo 6 Medio Ambiente y Comercio. Roma, 2000.
7. Schaper, Mariane, “Impactos Ambientales en los cambios en la estructura exportadora en nueve países de América Latina y el Caribe 1980-1995”. Capítulo II “Metodología” División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos. CEPAL/Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Santiago de Chile, octubre 1999.
8. ANAM Informe Ambiental 1999. Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá 1999.
9. Banco mundial. Informe “Políticas económicas nacionales: La cara oculta de la contaminación”. Informe encontrado en el sitio Web:<http://www.worldbank.org/nipr/greening/spanish/spancap5.hmt>.
10. Comité Técnico Interinstitucional de Producción Más Limpia. “Recomendaciones de Políticas de Producción Más Limpia” Versión 1 y Versión 2. ANAM, 31 de junio de 2001.
11. Estadística Panameña. Situación Económica. Estructura Industrial Sección 321: Industria Manufacturera. Contraloría General de la República, Panamá, 1999.
12. Gaceta Oficial No.23,578 de 3 de julio de 1998, “Ley 41 de 1 de julio de 1998”, por la cual se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá, julio de 1998.
13. Gaceta Oficial No.24,137 de 7 de septiembre de 2000, “Decreto Ejecutivo No.207 de 7 de septiembre de 2000”, por el cual se establece una nueva estructura organizacional y funciones adoptadas por la Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá, septiembre de 2000.

INCENTIVOS ECONOMICOS PARA PROMOVER PRODUCCIÓN MAS LIMPIA

14. Gaceta Oficial No.24,317 de 6 de junio de 2001, “Ley No.25 de 4 de junio de 2001”, por la cual se dictan disposiciones sobre la política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución. Panamá, junio de 2001.
15. Gaceta Oficial No.24,389 de 17 de septiembre de 2001, “Decreto Ejecutivo No.160 de 12 de septiembre de 2001”, por el cual se Reglamenta la Ley No.25 de 4 de junio de 2001, que dictan disposiciones sobre la política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución”. Panamá, septiembre de 2001.
16. IFC/Environment División. Industrial Sector. Leather Manufacturing: Tannery Case Study. Encontrado en el sitio Web:<http://www.ifc.org/enviro/How/Structure/Markets/Studies/Tanney/tannery.hmt>
17. Ministerio de Comercio e Industrias, “Definición de Políticas y Estrategias del Sector Industrial”. Panamá, 2001.
18. Ministerio de Salud, “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Panamá”. MINSA-OPS. Panamá, junio de 2001.
19. Ministerio de Salud, “Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud”.MINSA-OPS-OMS/Datos para Panamá: Informe de Avance –DSM, JOBEFRA-SANIPLAN, septiembre de 1999.
20. OMC/ Centro de Comercio Internacional-UNTAC/OMC “Guía de la Ronda Uruguay para la Comunidad Empresarial”. Ginebra, 1985.
21. OMC/Las Negociaciones Comerciales Multilateral sobre la Agricultura: Manual de Referencia. Módulo 6 “Medio Ambiente y Comercio”.
22. OMC/Artículo 9” Compromisos en materia de subvenciones a la exportación”.
23. OMC/Artículo 10 “Prevención de la elusión de compromisos en materia de subvención a exportación”.
24. OMC/Artículo 12 “Disciplinas en materia de prohibiciones y restricciones a la exportación”.
25. Organización Mundial del Comercio. Boletín de Comercio y Medio Ambiente. Comunicado de Prensa PRESS/TE/025, Ginebra 13 de agosto de 1988
26. PNUMA/The Regency Corporation Limited. Capítulo V “La Función del Gobierno”, Naciones Unidas, 1998.
27. UNDP/ The UNDP Thematic Trus Fund. Energy for Sustainable Development. Final Draft 10/29/a. Service Line 3 “Promoting clean energy technologies for sustainable development”, and “Service Line 4 “Increasing access to investment financing for sustainable development”.