

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de
Economista

***Fondos ambientales: alternativa económica de remediación y
mitigación en favor del medio natural. Periodo 2002-2010***

Carolina Liseth Carrera Chinizaca
ccarrera1801@gmail.com

Directora: Ec. Verónica Artola
vero_103@hotmail.com

Quito, diciembre de 2011

Resumen

Se analizan diferentes alternativas que pueden considerarse como fuente de financiamiento para constituir un fondo económico, cuya acción esté direccionada a la remediación de áreas ambientales agredidas por procesos de extracción y producción de petróleo. Se anotan, además experiencias a nivel mundial sobre la implementación de fondos de ahorro y estabilización, considerados como herramientas económicas y, en base a resultados generados en favor del ambiente, se propone un instrumento de ahorro similar en el Ecuador. En el documento se hace referencia a éstas opciones de ingresos, fundamentándose en la producción de barriles de petróleo a nivel nacional, el número derrames ocurridos los últimos ocho años en la región amazónica y en el costo que asume el estado en la figura de Petroecuador cuando se generan contingencias ambientales. Con el análisis desarrollado, se establece la factibilidad de crear un fondo para rehabilitación del entorno natural ecuatoriano. Se anotan las características estructurales y fuentes de financiamiento que este instrumento económico debe tener para su ejecución y consecución de sus objetivos.

Palabras clave: distrito amazónico, fondo económico, degradación ambiental, entorno natural, sustentabilidad.

A Jorge, Margarita y Valeria. Gracias por ser mi luz en las debilidades.

Fondos ambientales: alternativa económica de remediación y mitigación en favor del medio natural. Periodo 2002-2010

<i>Resumen</i>	2
<i>Introducción</i>	6
<i>Preguntas de Investigación</i>	8
<i>Objetivos</i>	8
<i>Metodología del trabajo</i>	9
<i>Fundamentación teórica</i>	10
<i>Economía de los recursos naturales</i>	11
<i>La economía ambiental vs. la economía de los recursos naturales</i>	12
<i>La maldición de los recursos naturales</i>	12
<i>La degradación ambiental</i>	13
<i>Manifestaciones económicas de la degradación ambiental</i>	14
<i>Fallas de mercado</i>	15
<i>Soluciones a los fallos de mercado</i>	17
<i>El nivel óptimo de contaminación</i>	19
<i>Fallas en la creación de políticas</i>	20
<i>Regulación ambiental</i>	22
<i>Fondos ambientales</i>	24
<i>Experiencias a nivel mundial</i>	26
<i>Fondo petrolero noruego</i>	30
<i>Fondo petrolero de Kuwait</i>	32
<i>Colombia y ecofondo</i>	33
<i>Brasil y funbio</i>	34
<i>Experiencia ecuatoriana</i>	35
<i>Cálculo de los ingresos del fondo económico ambiental</i>	44
<i>Análisis de la producción petrolera vs. costos de remediación ambiental</i>	44
<i>Impactos ligados a los procesos petroleros</i>	49
<i>Costos de remediación ambiental</i>	50
<i>Recursos para el fondo ambiental ecuatoriano</i>	52
<i>Institucionalidad y funcionamiento del fondo ecuatoriano</i>	56
<i>Conclusiones</i>	60

<i>Recomendaciones</i>	62
<i>Referencias bibliográficas</i>	63
<i>Anexos</i>	67

Introducción

Es preciso recordar que los recursos naturales, en especial los no renovables, son presa de la explotación descontrolada e indiscriminada por parte de los seres humanos; acciones que han traído consecuencias ambientales y sociales muy graves y casi irreversibles. En la actualidad, la preocupación por mantener de cierta manera intocable los recursos proporcionados por la naturaleza, se ha convertido en un tema mundial, cuyo creciente interés recoge algunas propuestas viables que buscan proteger el ambiente de la contaminación y utilización desmedida de estos recursos. Es por ello que en el documento se desarrolla una alternativa económica factible para mejorar la calidad ambiental del Ecuador en virtud de ser un país con grandes yacimientos de petróleo cuya explotación generan daños naturales no cuantificables.

La creación del fondo económico propuesto se considera una estrategia de remediación ambiental, que durante su implementación genere un desarrollo ambientalmente sostenible, ya que, dada la creciente actividad económica, no se ha fomentado una cultura amigable con el medio natural. Es preciso abordar este tema debido a que, como se expondrá posteriormente, por deficiencias en la estructura y focalización en los fondos de estabilización y ahorro ejecutados en el país, éstos no han constituido una herramienta efectiva en el adecuado manejo de los recursos naturales, ni han servido de soporte económico para reproducir políticas cuyo objetivo sea proteger la naturaleza o reparar los daños causados en ella por actividades que producen ganancias económicas.

La fundamentación teórica en la que se apoya el documento son los fondos de ahorro desde el punto de vista ambiental. Se menciona la economía ambiental y de los recursos naturales; las razones por las cuales se degenera el ambiente, entre las que se anotan las fallas de mercado y las decisiones erróneas por parte de los gobiernos. Se mencionan además, varios instrumentos como opciones para solucionar imperfecciones de mercado. Finalmente, se abordan temas referentes al ambiente como niveles óptimos de contaminación, fondos destinados a rehabilitación del entorno natural y regulación ambiental.

Adicionalmente, se cita el éxito de países de América Latina como, Venezuela, Colombia y Brasil, en la implementación de fondos con fines ambientales; así como también el desarrollo de políticas mediante esta herramienta económica en Noruega, Alaska y Kuwait. Se describen, además, los resultados de los fondos de estabilización ecuatorianos y el aporte de cada uno de ellos en la remediación de áreas ambientales violentadas por contingencias petroleras.

Seguido de ello, se desarrolla un análisis económico que define los recursos potenciales que pueden contribuir a la creación del fondo, con el objeto de atender las necesidades del medio ambiente para recuperar su condición natural después del proceso extractivo. El análisis se basa en la producción de crudo en los campos del distrito amazónico¹: Auca, Libertador, Sacha, Shushufindi, Lago Agrio y Cuyabeno y los costos de remediarlos. Asimismo se proporcionan fuentes que financieramente pueden nutrir el fondo planteado y la institucionalidad pertinente con la que se debe manejar esta reserva de recursos económicos.

Finalmente, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones sobre la implementación del fondo económico en Ecuador.

¹ Distrito amazónico es el nombre adoptado por Petroecuador en el que reúne a los campos de explotación de petróleo de su jurisdicción.

Preguntas de Investigación

- a) ¿Es aplicable en el Ecuador, la creación de un fondo económico con el objetivo de contribuir a la remediación del medio ambiente por la explotación de recursos naturales no renovables?
- b) ¿Cuáles son las fallas que han presentado los fondos de estabilización y ahorro que se han creado en Ecuador?
- c) ¿Cómo debería funcionar un fondo económico en el Ecuador para recuperación ambiental?

Objetivos

General

Establecer las características para crear un fondo económico que, en base a los ingresos generados por la producción de crudo, asigne un porcentaje significativo para promover la remediación de las zonas afectadas por la actividad petrolera.

Específicos

- 1) Rescatar de la experiencia de los fondos de estabilización y ahorro creados en Ecuador, los aciertos para reestructurar un nuevo fondo que sirva para reducir (mitigar) daños ambientales.
- 2) Determinar el porcentaje adecuado para remediación ambiental, sustentado en la producción y derrames de barriles de crudo.
- 3) Establecer lineamientos base para crear un fondo económico que permita mitigar la degradación ambiental y que sea sostenible en el futuro para evitar o recuperar el ambiente afectado.

Metodología del trabajo

La investigación se fundamenta en la recopilación de cifras manejadas en la empresa pública Petroecuador, cuyas bases de datos se disponen desde el año 2002 hasta el 2010. La información utilizada se respalda en la Gerencia de Mitigación y Remediación Ambiental de la misma empresa. A partir de ello, se realizó un análisis con la producción petrolera de los campos del distrito amazónico y el número de contingencias petroleras ocurridas en el mismo periodo. De los datos obtenidos en el análisis se obtuvo los posibles recursos económicos que en el futuro se los puede utilizar obligatoriamente para recuperar las zonas amazónicas agredidas por la extracción de crudo. De los recientes estudios para recuperación del ambiente se consiguió establecer el costo para realizar esta actividad en el suelo de la Amazonía ecuatoriana. A partir de las experiencias internacionales, se determinaron varias ideas con condiciones apropiadas para implementar un fondo económico en el Ecuador y generar una base sostenible con el cuidado del ambiente a mediano plazo.

El tipo de investigación del trabajo es la descriptiva-explicativa, ya que a través del análisis de la experiencia del Ecuador en temas de fondos de estabilización se establecen los criterios y condiciones para la estructura y funcionamiento de los mismos, en relación al tema de reparación ambiental. En el desarrollo del documento se utilizó el método deductivo, pues el análisis inicia con la extracción de los criterios que se han manejado correcta y efectivamente en el planteamiento de los fondos de estabilización y, posteriormente, se estructura una nueva propuesta de un fondo que incluya lo antes mencionado, aplicado y dirigido a la mitigación de daños en el ambiente por la explotación del recurso petrolero.

Fundamentación teórica

La economía ortodoxa encargada del intercambio de bienes y servicios y de la manera de emplear distintos medios para satisfacer las necesidades de los seres humanos, ha dejado de lado el interés por convivir con un medio ambiente saludable, libre de daños. La economía clásica en cuyo concepto se anota el determinar el uso adecuado de los recursos, prioriza el objetivo de producir recursos para generar desarrollo que mejore la calidad de vida de las y los individuos de las naciones sin protección del entorno natural.

Al buscar satisfacer sus necesidades presentes el ser humano modifica el ambiente, con lo cual compromete las posibilidades de las generaciones futuras. Esto se da principalmente cuando se provocan daños irreversibles a los recursos disponibles actualmente, o bien cuando se reduce la disponibilidad futura de los mismos. Por ello, es indispensable crear conciencia en los hacedores de política y enfocar correctamente las decisiones que buscan desarrollo económico fundamentado en la extracción de recursos brindados por el medio ambiente. A través del diseño de un modelo de crecimiento donde la producción de bienes y servicios garantice un costo de reposición del medio natural agredido por la explotación de recursos naturales y promueva tecnologías compatibles con un desarrollo sustentable, se estaría propiciando un esquema económico diferente pero compatible con el interés social y ambiental.

La problemática que surge al tratar de definir las soluciones para ser amigables con el ambiente y obtener desarrollo económico a la vez, es la forma de medir los costos y beneficios tanto sociales, ambientales y económicos. Del planteamiento anterior se puede deducir que cada vez que se logre un avance en una de éstas tres áreas significará un costo para las otras, pues hay que tener en cuenta que la economía está sujeta a decisiones que implican costos de oportunidad.

Debido al creciente debate por proteger el medio ambiente y generar desarrollo económico mediante la utilización de los recursos que brinda la naturaleza, es imperante establecer alternativas que involucren un compromiso moral de los países con economías fuertes; ya que son ellos los que poseen recursos económicos que son capaces de evitar que la humanidad no goce de un patrimonio natural.

Economía de los recursos naturales

Los recursos naturales y ambientales son contemplados como elementos para utilizar en la producción de bienes, es decir, son considerados factores de producción. La economía de los recursos naturales puede verse como una herramienta que permite mejorar el manejo de los mismos, ya que busca su uso eficiente, sustentable y equitativo, tomando en cuenta todas las formas en la que contribuyen para alcanzar el bienestar humano, así como también, evaluando costos y beneficios de las distintas formas en la que se los utiliza (Ashley, 1997:21). Uno de los problemas que los recursos no renovables lleva implícito es el establecimiento del ritmo de explotación del mismo, es decir, cuán rápido se explota. Adicional a este problema se anota el cálculo del precio (valor monetario) en el largo plazo, precios que garantizarían el ritmo de explotación óptima del recurso (Riera et al, 2005: 9).

En el análisis del manejo de los recursos naturales prevalece el estudio de las dificultades para alcanzar un uso eficiente de estos recursos, seguido de la contabilidad ambiental y de recursos naturales. Dentro del uso eficiente de los recursos se menciona a la paradoja de la abundancia, la institucionalidad y captura de la renta. Por su parte, en el punto de la contabilidad ambiental y recursos naturales se estudia principalmente la medición de la riqueza proveniente de un recurso no renovable, así como también el cálculo del agotamiento del mismo; todo esto con el objetivo de determinar un valor monetario a los recursos que es lo que justamente busca la economía de los recursos naturales.

Una distinción fundamental de la economía de los recursos naturales es la que se hace entre recursos renovables y no renovables. Esta autora se referirá a los no renovables (específicamente al petróleo), los mismos que no son susceptibles de una explotación sostenible y dependen de un costo de explotación (Azqueta, Diego, 2002: 344); es decir, una vez usados, se extinguen para siempre. La complicación principal de los recursos no renovables es la intertemporalidad, ya que implica utilizar los recursos en el presente sin tener conciencia en el futuro. En el problema de intertemporalidad, es necesario determinar la tasa de extracción adecuada² del recurso en el presente, para establecer un beneficio en los próximos tiempos.

² Barry Field (2003: 29) ha argumentado que: la tasa de explotación de un recurso es sostenible cuando es posible mantenerla en el largo plazo sin dañar significativamente la capacidad del recurso natural para abastecer a las generaciones futuras.

La economía ambiental vs. la economía de los recursos naturales

Tanto la economía ambiental como la de los recursos naturales poseen elementos comunes; ya que, cada una trata temas concernientes al ambiente, a la incidencia de las decisiones individuales que repercuten en el entorno natural y a las alternativas que puedan modificar la estructura de instituciones y políticas económicas mediante las acciones de las y los individuos y del funcionamiento de la economía.

La economía ambiental estudia la administración y gestión para obtener mayor bienestar cuando hay escasez de recursos; además trata cuestiones relacionadas con la creciente y excesiva producción de contaminación por los agentes de mercado, la falta de protección a la naturaleza por fallos de mercado y la asignación de recursos. La economía de los recursos naturales, por su parte, hace referencia a la producción, uso y destino de estos recursos, incluyendo los renovables y no renovables. Lo que marca una gran diferencia entre estas dos disciplinas es que, en la primera el tiempo no tiene mucha relevancia como si lo tiene para la economía de los recursos naturales cuyo tiempo; específicamente el futuro, es objeto de preocupación, ya que involucra la velocidad de extracción de un recurso natural, su agotamiento, escasez y la sustentabilidad para futuras generaciones (Kolstad, 2000: 122)

La maldición de los recursos naturales

La maldición de la abundancia es un fenómeno de los países ricos en recursos naturales que presentan un desempeño económico pobre en comparación con el de las naciones con menores dotaciones de recursos (Riera, et al, 2005: 9), e inclusive tienen un desempeño menor del que debieron alcanzar si se analizan sus niveles de ingreso (Lynn, 2005: 21).

Para el manejo correcto de los recursos naturales de un país, es necesario analizar si éste posee una importante riqueza natural la cual no contribuye a su crecimiento económico. Varios argumentos giran alrededor de las naciones que se enfrentan a esta situación, entre los más importantes están: la volatilidad de los precios que imposibilita un manejo eficiente de los recursos por parte de hacedores de las políticas, la enfermedad holandesa y el requerimiento de altas inversiones en proyectos que implican la explotación de un recurso natural (Lynn, 2005: 23-24).

La maldición de la abundancia se caracteriza por: bajo crecimiento económico comparado con países que no poseen dotaciones importantes de recursos naturales, pobre desempeño del

capital humano ya que la explotación de esta riqueza natural no se la utiliza en pro de la mejora de la calidad de vida de los habitantes del país, falta de criterio en la toma de decisiones respecto a las políticas de asignación de recursos, la pugna de grupos de poder por capturar la renta obtenida; entre otros (Tsalik, 2003: 3-4). Por otra parte, algunas características que agravan la paradoja de la abundancia son las situaciones de auge económico ligadas al mal uso del dinero; los recursos naturales y la falta de definición en su propiedad generan una mala asignación de la renta; existencia de mercados con información incompleta y la no existencia de incentivos para invertir y ahorrar. Sin embargo, se puede hacer frente a esta situación por medio de medidas dirigidas por los propios gobiernos, por ejemplo: replanteando las políticas con las que se manejan los recursos naturales haciéndolas eficientes en su uso; estableciendo la velocidad con la cual extraen los recursos, tomando en consideración que la extracción total empobrece a un país y se priva el goce de los recursos a las generaciones futuras; mediante planes sostenibles que brinden el retorno económico suficiente por adquisición de deuda y proyectos de inversión; procurando acciones que incluyan la medición del agotamiento de recursos naturales y los daños causados al ambiente; y la creación de fondos de ahorro que reduzcan la captura de la renta e impulsen rehabilitación del entorno natural (Acosta, 2009: 70).

La degradación ambiental

La degradación del ambiente es la disminución de éste en cuanto a su cantidad, el deterioro de su calidad y diversidad (Panayotou, 1994:24). La creciente degradación ambiental no necesariamente está ligada al crecimiento económico de un país. Si bien, una mejor capacidad económica puede conseguir desarrollo tecnológico, no significa que los países estén mejor preparados para tratar con mayor eficiencia los problemas de ambiente. La contaminación del agua y el aire, la erosión y desertificación del suelo, el exceso de pesca y la deforestación masiva y acelerada de los bosques, son evidencias de la acción poco efectiva de los países con mayores beneficios económicos. La falta de políticas ambientales o a su vez la mala orientación de ellas, junto con las distorsiones de mercado, hacen que los recursos naturales no sean eficientemente asignados y no tengan un precio (monetario) que encierre verdaderamente su valor. Una vez que las políticas estén focalizadas a mejorar el entorno natural, se debería apuntar por reducir al mínimo la degradación ambiental sino se han podido prevenir o eliminar los daños después de las acciones humanas.

Por otro lado, la degradación del ambiente no solo implica dañar el lugar donde se explota un recurso no renovable, sino también agotar el recurso y generar desechos. Los daños en el entorno natural deben ser prevenidos antes que rehabilitados; ya que en muchos casos el deterioro ambiental es tan severo que todos los esfuerzos que se hagan por remediar el área afectada son infructuosos. Los costos de contaminación deben internalizarse; es decir, deben ser asumidos por quienes ocasionan este daño y no transferirlos a las y los individuos de la sociedad que no tienen responsabilidad directa alguna.

Manifestaciones económicas de la degradación ambiental

Panayotou (1994:23-56) ha argumentado que existen varias manifestaciones económicas de la degradación ambiental, entre ellas se destacan:

- a) La escasez de los recursos se puede explicar por la falta de conciencia en su uso y su desperdicio. El desinterés y la satisfacción de necesidades de las y los individuos del presente hacen que se consuma los recursos sin conciencia sostenible.
- b) La escasez de un recurso hace que se lo subutilice, dejando de lado actividades en las que se pueda optimizar su utilización.
- c) La falta de sostenibilidad de un recurso radica en que se lo ve bajo características extractivas; es decir, no se lo explota bajo condiciones que garanticen producir un flujo perpetuo de ingresos, pues se lo extingue.
- d) Los usos de un recurso se centran en una sola actividad, a pesar de que se puede propiciar un uso múltiple que podría generar mayores beneficios.
- e) Falta de inversión que impide crear una base que mantenga la sustentabilidad del recurso que eleve su productividad en el largo plazo (por ejemplo: inversión en conservación).
- f) Desperdicio de recursos económicos y de capital humano con el afán de aumentar la productividad del recurso.

- g) Desplazamiento de los asentamientos humanos que tienen acceso a los recursos; es decir, que viven en los lugares ricos en recursos naturales.
- h) Falta de garantías en el emprendimiento de proyectos públicos, cuyas acciones no generan soluciones concretas para los afectados (sociedad, ambiente) en temas de contaminación.
- i) La opción de reciclaje en los recursos que sean susceptibles de esta propuesta, no se la lleva a la práctica, a pesar de que se podrían obtener beneficios económicos con su aplicación.
- j) Extinción de hábitats de especies únicas que resultan pérdidas irreversibles para el entorno ambiental.

Las consecuencias económicas anotadas, se generan principalmente por las fallas existentes en la creación de políticas y los mercados. Quienes realizan políticas no ven más allá de la generación de beneficios económicos, por eso no vinculan sus acciones con derechos, obligaciones e intereses necesarios para el cuidado del ambiente. La intervención de los gobiernos en temas de protección ambiental en ocasiones no es muy atinada; ya que a pesar de poseer recursos económicos, por ejemplo con la recaudación de impuestos, tasas de interés, entre otras; no los focalizan en temas de prevención o rehabilitación para el entorno natural agredido.

Fallas de mercado

Las decisiones económicas que se toman para la protección del ambiente son realmente importantes para las políticas de acción dentro de este tema. Una de las fallas más comunes son las de mercado que impide una asignación eficiente de los recursos económicos.

Las tendencias monopolísticas por las características del mercado y de los bienes, las barreras institucionales, legales o políticas, el alto costo de la información, y el reducido tamaño del mercado, son causas que limitan la competencia. La competencia dentro del mercado es importante para que éstos sean dinámicos y sus fallas sean menores. Es preciso anotar las

características de un mercado en competencia perfecta para saber en qué condiciones se negociarán los recursos naturales: gran número de compradores y vendedores, un producto homogéneo, ausencia de barreras institucionales, son precio aceptantes y se posee información perfecta (Panayotou, 2000: 57–84).

Entre las fallas más importantes de mercado que afectan al uso y administración de los recursos, siendo éstas no exclusivas ni de los recursos naturales ni de los países en desarrollo, y tomando en cuenta que éstas deficiencias están vinculadas a factores socioeconómicos y socioculturales tales como la pobreza, costumbres e idiosincrasia se pueden destacar las siguientes (véase cuadro 2).

Cuadro No. 2
Fallos de mercado

Fallos de mercado	Características
Derechos de propiedad mal definidos	Definición incorrecta de la exclusividad de propiedad del recurso; es decir, establecer quién es dueño de los derechos del mismo
Recursos sin precios	En base a los derechos de propiedad se puede exigir un precio por el recurso. Es importante la competencia en este mercado para establecer un precio, más cuando los recursos son escasos.
Altos costos de transacción	El intercambio de bienes y servicio generan costos por información, coordinación y negociación.
Externalidades	Presentan un costo social no reflejado por el sistema de precios y de mercado. Los agentes privados no están obligados a asumir los costos del deterioro ambiental y contaminan por encima de lo que la sociedad estaría dispuesta aceptar.
Mercados no competitivos	Influenciados en el precio por parte de un comprador o vendedor y barreras institucionales, legales o políticas.
Tasas de descuento altas	Obtener beneficios futuros por sacrificar recursos del presente. Mientras más alta sea la tasa de descuento menos atractivo será dejar los recursos para el futuro. Las altas tasas de descuento alejan los planes de inversión en conservación del ambiente pues sus beneficios están planeados para un plazo de tiempo muy lejano

Incertidumbre	Se diferencian dos tipos: incertidumbre de mercados e incertidumbre ambiental. En esta última giran conceptos de derechos de propiedad, tiempo de recuperación de la inversión que tiende a ser más largo que en otras actividades, precios volátiles y sustitución de los recursos.
Irreversibilidad	La toma de decisiones erróneas en el presente no puede ser reversibles en el futuro a fin de mejorar la calidad de vida de las generaciones próximas.

Fuente: Panayotou, Theodore. Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo: Debate crecimiento vs. Desarrollo

Elaboración: Carolina Carrera

Soluciones a los fallos de mercado

Internalización de externalidades

Un tema muy importante para corregir las imperfecciones de mercado es internalizar las externalidades. Corregir este tipo de situaciones, y en especial cuando son públicas, implica costos de transacción ya que posee características de un bien público³. Los costos corresponden a la información, coordinación y negociación de los bienes en el mercado, ya que las operaciones y transacciones dentro de este no son gratuitas (Kolstad, 2000: 47). Para que un mercado surja de manera correcta, es preciso que los costos por crear este mercado (costos por unidad de transacción) no sean demasiado altos, es decir, no superen a la diferencia entre el precio de oferta y demanda.

La internalización de externalidades es una solución que el mercado no es capaz de realizar efectivamente, sea o no en relación a los recursos naturales. Cuando existe una externalidad que involucra a varios actores, es difícil dividir la responsabilidad a cada uno de ellos, básicamente por tres razones: 1) el daño se distribuye entre tantas personas tomadoras de decisiones que ninguna de ellas se hace cargo del mismo, ya que no lo concibe como propio y no hace nada al respecto; 2) es difícil distinguir entre quién perjudica a quién y en qué medida lo hace; 3) cada vez que aumenta el número de partes involucradas lo hacen también los costos de transacción e información (Kolstad, 2000: 50). La incapacidad del mercado para asignar un precio a las externalidades o para tomar en cuenta los costos ambientales, es una

³ Un bien público es aquel que pertenece o es proveído por el Estado a cualquier nivel: gobierno central, municipal o local, por ejemplo, a través de empresas estatales, municipales, etc. En general, todos aquellos organismos que forman parte del sector público.

de las causas importantes por las cuales los recursos naturales están subvalorados y hay una diferencia entre los beneficios y los costos privados y sociales de su explotación.

Adicionalmente, para superar las imperfecciones del mercado, se justifica la intervención de los gobiernos. En lugar de dirigir la responsabilidad sancionadora a tribunales, entidades u organismos cuya acción se vea limitada al solo cumplimiento de leyes, que puedan ser dejadas de lado con el paso del tiempo, el gobierno puede imponer regulaciones que establezcan lo que las y los individuos puedan hacer o no. Así, el Estado puede hacer frente, por ejemplo, al problema del daño de la naturaleza en los campos donde se explota petróleo; es decir, por la contaminación, decretando qué métodos de producción son o no adecuados para realizar la extracción.

El gobierno tiene la capacidad de influir en el uso de los factores de producción mediante decisiones administrativas y así considerar que la sociedad esté dispuesta a aceptar algún acuerdo después de buscar los mejores y menos dañinos métodos para no seguir acabando con el medio natural. Además, quien causa la externalidad debe ser obligado a tomar las precauciones debidas y cuidar que la molestia se reduzca al mínimo. El trabajo del gobierno no solo se limita a lo antes mencionado sino también a verificar y sopesar las ganancias que se producirían por evitar un daño mayor. En el caso del petróleo, por ejemplo, es necesario definir los derechos de libertad y la libertad de contrato en manos del gobierno (Coase, 1960: 34). Sin embargo, en el camino por lograr resolver eficientemente la situación en la asignación de responsabilidades se pueden distorsionar dichas acciones, ya que en algún momento la intervención prolongada y constante del Estado puede conducir a la protección de los responsables de los efectos contaminantes (Coase, 1960: 34). A continuación un resumen de instrumentos económicos para solucionar las fallas de mercado (véase el cuadro 3).

Cuadro No. 3
Soluciones políticas e instrumentos para solución de fallos de mercado

Grupo de instrumentos	Instrumentos	Grado de intensidad reguladora del Estado
De orden jurídico	<ul style="list-style-type: none"> • Disposiciones y prohibiciones • Aprobaciones • Disposición de valores mínimos y máximos • Exigencias para procesos de producción • Exigencias para productos • Multas jurídicas ambientales 	Alta
De planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Líneas de planificación de la construcción • Planes de mantención de la limpieza del aire • Planificación territorial • Planificación del paisaje 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de evaluación de impacto ambiental 	Alta
Económicos	<p>Ingresos públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impuestos ambientales • Tasas ambientales • Aranceles • Licencias <p>Egresos públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rebaja de impuestos • Subvenciones • La desgravación por una política de compra conscientemente ambiental <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventajas para el usuario • Responsabilidad ambiental 	Media
Cooperativos	<ul style="list-style-type: none"> • Negociaciones entre el Estado y el causante de la externalidad • Acuerdos informales y formales • Convenios de asociaciones, tramos o rubros • Obligaciones propias • Negociaciones entre los causantes y los afectados 	Media hasta baja
Participativos	<ul style="list-style-type: none"> • Participación ciudadana • Discusiones públicas • Plebiscitos, consultas • Denuncias asociadas 	Baja hasta faltante
De información	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de política ambiental a través de actores estatales y no estatales • Símbolos ambientales • Información y declaraciones ambientales a través de actores estatales y no estatales • Capacitación ambiental (formación y capacitación) 	Baja hasta faltante

Fuente: González Mario "Política Ambiental"

Elaboración: Carolina Carrera

El nivel óptimo de contaminación

Dada una externalidad negativa dentro de la actividad económica de un productor, como la contaminación, éste con su acción empieza a sobrepasar la capacidad del ambiente en asimilar la contaminación a medida que su producción aumenta. Es aquí donde empieza el análisis de cuidado del ambiente, ya que con una baja producción el beneficio neto marginal del productor es superior al costo ambiental. Con esta premisa se podría decir que económicamente se puede aceptar este nivel de contaminación, pues el productor puede pagar a la sociedad afectada por los daños causados sin afectar sus ganancias económicas. Por otro lado, dado un punto donde se incrementa la producción y, por tanto, la degradación del ambiente, el costo ambiental marginal se vuelve mayor al beneficio marginal de productor,

caso donde éste último optaría por producir en un nivel donde este beneficio marginal se vuelva cero para no producir con pérdidas.

Rudas (2001: 39) hace referencia a varias restricciones para usar el término de “contaminación óptima” entre las cuales tenemos:

- Se anotan imprecisiones en el momento de utilizar algún método de valoración ambiental, ya que se desconoce si subvaloran o sobrevaloran el ambiente. Además de no existir la seguridad de que la sociedad esté dispuesta a pagar por mejorar la calidad del ambiente.
- Con los métodos de valoración ambiental actuales no se puede precisar si las preferencias sobre los recursos de las futuras generaciones pueden estar a favor o no del ambiente.
- Por la incertidumbre existente sobre las relaciones ecológicas, las preferencias individuales pueden llevar a desastres ecológicos.

El análisis de mercado del ambiente muchas veces torna irrelevante el hecho de que las decisiones en este campo comprometen los intereses de las futuras generaciones ya que no se las maneja de una forma crítica y sustentable. La inexistencia de mercados para la mayor parte de los bienes y servicios ambientales, plantea el problema de cómo incidir en las decisiones de productores y consumidores para que no asuman actitudes altamente degradantes del ambiente. De igual forma para contrarrestar los males causados al ambiente es fundamental que la intervención del estado se dé mediante regulaciones de control y la implementación de instrumentos económicos que mejoren las actividades económicas y el cuidado con el uso del ambiente.

Fallas en la creación de políticas

La falta de eficiencia en mercados que manejan los recursos naturales y el medio ambiente, hacen que se precise la injerencia del Estado. La intervención debería orientarse mediante normas que regulen los mercados, generen beneficios por disminución de costos y aumenten la calidad de vida de la sociedad y el ambiente. Es necesario resaltar la afirmación que Panayotou hace refiriéndose a la intervención del Estado en los mercados libres:

Así pues, la degradación del medio ambiente no sólo proviene del exceso de confianza en un mercado libre que no es capaz de funcionar con eficacia (falla del mercado), sino

también de las políticas del gobierno que distorsionan los incentivos, ya sea en forma intencional o no, lo cual favorece la explotación excesiva y desalienta la conservación de los recursos valiosos y escasos (falla de las políticas).

Las fallas de política se pueden clasificar en cuatro tipos básicos (véase cuadro 1).

Cuadro No. 1
Fallas de política

Fallas de política	Características
Introducción de distorsiones de mercado	Los impuestos, subsidios y otros instrumentos económicos que no son totalmente eficientes generan beneficios económicos, por eso no se los considera como distorsiones
No interiorización de externalidades negativas de tipo ambiental	Generación de ganancias económicas por intervención estatal, sin la obligación de reparar los daños causados en el ambiente por tal intervención
Intervención del gobierno	Toma de decisiones erróneas con el objetivo de mitigar una falla de mercado. Algunas decisiones intensifican la distorsión del mercado
No intervención del gobierno	El gobierno no interviene en mercados deficientes aún cuando los costos de intervención sean altos pero se justifiquen con las ganancias futuras

Fuente: Panayotou, Theodore. Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo: Debate crecimiento vs. Desarrollo

Elaboración: Carolina Carrera

Adicional a estas fallas de mercado se anotan otras referentes a la ejecución de proyectos públicos y privados y a las fallas microeconómicas y macroeconómicas generadas en los diferentes sectores de la economía. Respecto a las fallas en proyectos, la intervención del gobierno debe justificarse por obtener réditos económicos y sociales más altos que con la implementación de un proyecto privado. Generalmente en la creación de proyectos se atenta contra la calidad del medio ambiente por no considerar varios factores importantes en el desarrollo del mismo: subestimar precios, costos y beneficios de los recursos, no previsión de efectos ambientales, inexactitud en la medición de costos para reparación ambiental e ineficientes decisiones que causan daños irreversibles (Panayotou, 1994:23-56). Por otro lado las fallas de carácter microeconómico diferencian sectores de intervención; es decir, segmentan las políticas de acuerdo a recursos específicos: forestales, sobre tierras, sobre el

agua y administración de recursos mediante políticas industriales y de comercio. Por su parte, las fallas de políticas macroeconómicas tienen que ver con el uso de instrumentos fiscales y monetarios que intervienen en los precios, tasas de descuento y capital humano (Panayotou, 1994:23-56). Es importante resaltar el papel de las tasas de descuento, ya que, genera un vínculo entre el presente y el futuro por sus consecuencias sobre el agotamiento y la asignación de los recursos. Sobre los efectos macroeconómicos en la calidad ambiental, Panayotou concluye:

La mala administración de la macroeconomía es tan perniciosa para el manejo de los recursos naturales y para la calidad del ambiente, como para los demás sectores de la economía. La deuda externa creciente, los déficit de comercio cada día más cuantiosos, la hiperinflación, el alza de las tasas de interés, el ahorro insuficiente, el crecimiento negativo de la inversión, y los déficit presupuestarios cada día mayores, fomentan en última instancia la degradación del medio ambiente, pues dan lugar al estancamiento económico, a más pobreza, a la anulación de los ajustes estructurales, y a un acortamiento del horizonte de planificación (al elevar la tasa de descuento).

Regulación ambiental

La calidad ambiental en la última década se ha convertido en tema de preocupación a nivel mundial, ya que el papel que el ambiente desempeña en el desarrollo de ciertas economías es importante (y en algunos casos necesario) pues, la generación de riqueza a través de la explotación de los recursos de la naturaleza sirven de apoyo y sustento económico para varios países; situación que tiene como consecuencia la consecutiva y rápida destrucción del ambiente.

Como cita Kolstad (2000:59) en uno de sus ejemplos, varios países han hecho frente a la destrucción del ambiente a través de la implementación de políticas reguladoras que ayudan al control de esta actividad degenerativa de lo natural. Por ejemplo, en Rusia como enfoque regulador de la actividad contaminadora del ambiente, se señala que las fuentes de contaminación que surjan deben solicitar un permiso que contenga un análisis técnico de la emisiones producidas en las concentraciones ambientales y los límites dentro de los cuales se puede producir esta externalidad. Además, este país ha adoptado una herramienta económica importante respecto este tema, esto es el uso de un “fondo ambiental”. Dicho fondo es la principal fuente de financiamiento que se usa para limpiar el ambiente, respaldar las medidas

para el control de la contaminación, financiar proyectos ambientales públicos, préstamos subsidiados y en el pago de compensaciones por daños ambientales. El dinero con el que se nutre este fondo proviene de los presupuestos de varias empresas que causan contaminación; cabe recalcar que estos fondos son limitados, debido a que los contaminadores pueden solicitar al fondo una asignación directa o un préstamo⁴, situaciones en las que este fondo está obligado a atender estas necesidades de manera específica e individual.

Por otro lado, este mismo país hace uso de incentivos económicos como regulador ambiental, cuyo ámbito de acción se da en la imposición de impuestos sobre las emisiones producidas, donde a cada fuente de contaminación se le exige pagar a los fondos ambientales un impuesto por unidad de emisiones. Los instrumentos reguladores en asuntos ambientales generalmente se reducen a dos muy importantes: a los incentivos económicos y a las regulaciones de imposición y control. Los primeros tienen que ver con las directrices obligatorias que se brinda a los contaminadores para controlar esta acción (Kolstad, 2000: 54) y así no excedan los niveles de afectación ambiental junto con la vigilancia, monitoreo y coerción por los organismos pertinentes (Rudas, 2001: 29). La utilización de incentivos económicos se fundamenta en la modificación del comportamiento de la economía para alcanzar objetivos ambientales. Tales modificaciones se dan tanto para el productor como para el consumidor, induciendo a que los primeros mejoren su capacidad tecnológica en la producción de los bienes que causan contaminación y a los segundos que puedan estar de acuerdo en pagar un precio mayor por consumir productos cuya elaboración contamina. Dentro del grupo de incentivos económicos se anotan los impuestos que deben pagar quienes contaminan y así internalizar los costos ambientales de producción, obligando a que la contaminación se reduzca; a los subsidios que son otorgados a quienes protegen el ambiente, y a las posibilidades de negociación de las licencias de contaminación con el fin de reducir los costos de control sin alterar las condiciones establecidas en las leyes (Rudas, 2001: 28). Sin embargo, los incentivos de mercado presentan algunas dificultades, ya que es complicado establecer un nivel de incentivos económicos que se ajuste a la realidad para la transformación ambiental. Asimismo estos incentivos no pueden establecerse en un nivel que sea estático, ya que con la incertidumbre de la protección ambiental puede surgir la necesidad de elevarlos, situación que se tornaría complicada para algunos intereses (Kolstad, 2000: 55). Adicionalmente, los grupos de presión por intereses particulares pueden actuar contra las restricciones ambientales con el respaldo de una desmejora en su actividad económica y niveles de empleo.

⁴ Basado en que a los derechos de propiedad otorgan a una persona el derecho a controlar algunos activos y a cobrar por el uso de la propiedad.

A pesar de las ventajas y desventajas que se atribuyen a las herramientas de regulación ambiental cabe resaltar que para la consecución de protección ambiental se debe tener en cuenta el menor daño posible al ambiente, la minimización en los costos y, sobre todo, el mayor esfuerzo del Estado como autoridad para alcanzar la efectividad de los objetivos medioambientales.

Fondos ambientales

Los fondos ambientales se consideran mecanismos financieros y de apoyo estratégico que facilitan la implementación de las políticas y acciones de conservación natural. Constituyen además un punto en común donde se concentra la voluntad de la sociedad civil y las acciones de los organismos que apoyan la gestión ambiental, respetando las demandas ambientales globales con las prioridades y realidades del entorno y dentro del marco del desarrollo sustentable.

Los fondos ambientales pueden constituirse como organizaciones con recursos privados o públicos cuya acción permite que a través de su objetivo logren acciones como atraer recursos financieros internacionales y nacionales para financiar proyectos de conservación, influir a través de incentivos a la conciencia ambiental de los gobiernos en las decisiones de política y desarrollo sostenible y ser el principal actor en la promoción de sistemas y acciones nacionales para áreas protegidas.

Los fondos ambientales llevan implícitas varias ventajas estratégicas cuya importancia radica en⁵:

- Administrar recursos en plazos y esquemas compatibles con los de organizaciones ambientalistas.
- Tener una estructura participativa multisectorial representando a organizaciones comunitarias y de la sociedad civil, grupos indígenas, organismos públicos locales y nacionales entre otros sectores.
- Poseer un conocimiento detallado de la problemática nacional ambiental y social y participar en la determinación de acciones nacionales prioritarias de desarrollo

⁵ Red de fondos ambientales en Latinoamérica y el Caribe.

sostenible que se derivan de acuerdos globales dentro del marco del convenio sobre la Diversidad Biológica y la Agenda 21.

- Asegurar la continuidad institucional, independiente de los diferentes ciclos de gobiernos.

Dada la situación de nuestro país y la extracción de recursos por necesidades económicas, si se tomara la decisión de implementar el tipo de fondos mencionados con el objetivo de preservar y mitigar los daños en la naturaleza, se establecería una gran diferencia, ya que con el dinero que se genere de la explotación se invertiría potencialmente en sanar los espacios destruidos. Adicionalmente, se podría contribuir con el desarrollo de estos lugares como zonas que por su diversidad se merecen ser protegidas y no explotadas, como por ejemplo el Yasuní.

Los fondos para recursos naturales no renovables: objetivo

Un país con grandes ingresos fiscales provenientes de la explotación de recursos no renovables como el petróleo, enfrenta dos principales problemas: el primero, que la calidad de ingresos son inciertos y volátiles y el segundo, que eventualmente podrían caer por estas mismas razones.

Los fondos para los recursos naturales no renovables son propuestos para enfrentar las dificultades descritas en el párrafo anterior. Primero, un fondo puede ser visto como un estabilizador de los ingresos del presupuesto general: cuando el precio del recurso es alto, el fondo recibe ingresos lo cual podría compensar al presupuesto cuando el precio del mismo es bajo. Un fondo puede verse como una forma de ahorro por los ingresos generados de la explotación de recursos con un stock limitado, lo que se traduce en una mayor cantidad de ingresos por agotar ese recurso. Por otro lado, estos fondos pueden ser establecidos por otras razones como contrarrestar la volatilidad del tipo de cambio y la enfermedad holandesa⁶, por razones de liquidez, o por motivos de política económica. La característica de este tipo de fondos es que son propios de instituciones del sector público, separadas del presupuesto general, que recibe dinero relacionado con la explotación de recursos no renovables.

⁶ Enfermedad Holandesa se refiere a la tendencia de recibir grandes ingresos cuando existe un buen precio en el mercado para los recursos naturales, es decir, la generación de mayores ingresos por un boom de determinado recurso.

Experiencias a nivel mundial

En un país como el Ecuador, abundante en recursos naturales básicamente no renovables, se requiere de instrumentos económicos que contribuyan a su correcto uso y manejo. Las materias primas son los elementos que forman parte de la concentración de recursos económicos y su valor mundial es muy variable. Así pues, cuando los precios de las materias primas son altos, los gobiernos tienen muchos ingresos y muy fácil acceso al mercado financiero, por lo que su gasto crece; pero cuando los precios caen, los ingresos también lo hacen, generando desequilibrio económico y gran dificultad para acceder al crédito extranjero en buenas y favorables condiciones. Entonces se gasta menos, precisamente, cuando habría que gastar más; es decir, se debería proponer actividades contra cíclicas para sostener la economía. Entre las herramientas económicas que pueden apoyar a estas actividades se pueden anotar los fondos de estabilización que, a través de los altos ingresos generados por la explotación de la riqueza natural, constituyen un pilar económico. Sin embargo, los mismos pueden convertirse en desestabilizadores por ser una fuente no contemplada de financiamiento del gasto, lo que en varias ocasiones puede resultar insostenible.

Por los ingresos recibidos y los desembolsos realizados, el crecimiento económico de países con características similares al Ecuador (ricos en recursos naturales) es muy volátil, característica poco alentadora, ya que no se estimula al desarrollo sostenido. Para mermar un tanto el impacto de la volatilidad en los precios de los bienes naturales que generan bonanza económica y crisis en ciertos momentos, se puede optar por crear un fondo de estabilización, con el objetivo de reducir el impacto de la volatilidad antes mencionada, de los ingresos procedentes de las exportaciones de las materias primas.

En América Latina, por ejemplo, la existencia de fondos de estabilización surge varios años atrás. Se tiene así el Fondo del Café de Colombia que se registra en 1940. Sin embargo, en los últimos años se ha reactivado la creación de estos fondos en varios países latinoamericanos, entre ellos se destacan los siguientes:

- Chile, el fondo de compensación del Cobre, creado en 1985 y activado en 1987;
- Colombia, el fondo de ahorro y estabilización petrolera, creado en 1995;
- Ecuador, el fondo de estabilización, inversión social y productiva y reducción del endeudamiento público, creado en 2002 y desactivado en 2005;
- México, el fondo de estabilización de los ingresos petroleros, creado en 2000;

- Venezuela, el fondo de estabilización macroeconómica, creado en 2004, que reemplaza al antiguo fondo de inversión para la estabilización macroeconómica, creado en 1998.

Los hacedores de política de los países, que son netamente exportadores y que obtienen sus ingresos fiscales de la explotación de sus recursos naturales, como el gas, el petróleo, el cobre, entre otros, se enfrentan a dos grandes desafíos: el primero tiene que ver con el límite de los recursos naturales, es decir, cuál es la cantidad existente y cuál es la cantidad precisa que se debe explotar hoy, para que cubra necesidades de la generación actual y cuánto se debe guardar para las futuras generaciones. El segundo, se relaciona con la forma de determinar la acción del gobierno respecto al gasto, y a la manera de proteger la economía doméstica ante la impredecible variación de los ingresos por el cambio en los precios de los recursos naturales no renovables. Frente a esta situación los países hacen un intento por escoger el esquema económico que brinde mejor apoyo al manejo de sus recursos, optando por la creación de fondos de ahorro, estabilización o ambos. Estos fondos han sido establecidos como ideas para paliar las consecuencias negativas de las variaciones en los precios de materias primas y recursos naturales no renovables; adicionalmente, constituyen una herramienta de apoyo para enfrentarse a situaciones como la abundancia económica que no se predice si es temporal o permanente (Fasano, 2000: 3).

Revisando la experiencia a nivel mundial en cuanto a la implementación de fondos de estabilización y ahorro, a continuación se anotan ejemplos de algunos países que han adoptado esta iniciativa como una opción de respaldo económico (véase cuadro No. 4).

La aplicación de fondos de estabilización y ahorro en los países citados a través del tiempo se han considerado exitosos por los resultados que han generado en el manejo de sus políticas fiscales. Es necesario resaltar que los fondos son una reserva importante para cada país en épocas de austeridad económica.

Cuadro No. 4
Gestión fiscal a través de fondos de estabilización y ahorro

País	Nombre del fondo	Tipo de fondo	Objetivo
Noruega	Fondo estatal petrolero (SFP) en los 90's	De ahorro y estabilización	Fortalecer financieramente las reservas de petróleo durante el tiempo de variaciones en el precio de este recurso
Chile	Fondo de estabilización del cobre (CFS) en 1985	De ahorro	Creado para estabilizar el tipo de cambio y los ingresos fiscales por la explotación del cobre
Venezuela	Fondo macroeconómico de estabilización (MSF) en 1998	De estabilización	Busca estabilizar los ingresos acumulados de petróleo del gobierno central, de los gobiernos regionales y de PDVSA
Kuwait	Fondo de reserva para las futuras generaciones en 1976	De ahorro	Proveer un flujo de ingresos para futuras generaciones
Alaska	Fondo permanente Alaska en 1976	De ahorro	Establecer una base de inversión financiera que genere futuros ingresos que haga frente a la reducción de la producción de petróleo.
	El presupuesto constitucional fondo de reserva (CBR), adoptado en 1990	De estabilización	Suplir los déficits de ingresos del gobierno

Fuente: Fasano Ugo. Revisión de la experiencia de estabilización del petróleo y los fondos de ahorro en los países seleccionados.

Elaboración: Carolina Carrera

Si bien la implementación de estos fondos ha conseguido ser el motor de políticas fiscales exitosas; a su vez, se ha restado importancia a las consecuencias ambientales que deja la explotación de los recursos naturales no renovables, cuyo aporte permitiría la creación de esta herramienta económica (fondos de estabilización). La falta de conciencia sobre los daños en el ambiente ha generado gran preocupación a nivel global, ya que a medida que se destruye la naturaleza se va restando oportunidades a los seres humanos en el presente y mucho más a las generaciones del futuro. Como se mencionó, los fondos de estabilización y ahorro se han considerado instrumentos de ayuda económica respecto a problemas sociales y fiscales en cada gobierno, salvo el fondo permanente del Estado de Alaska (Estados Unidos) que posee

una actitud altruista con las generaciones venideras, pues se preocupa por dejar un precedente económico que brinde las garantías necesarias a los próximos nuevos hombres y mujeres.

Por otro lado, junto con la iniciativa que en el año 2007, el gobierno de Rafael Correa presentó a la Asamblea Nacional de las Naciones Unidas sobre la no extracción de las reservas de petróleo ubicadas en el Parque Nacional Yasuní, se enlaza la propuesta del presidente de Bolivia (Evo Morales, 2008) quien sugirió ante el mismo organismo la creación de una *“Organización Mundial del Medio Ambiente y el Cambio Climático que cuente con mecanismos efectivos de seguimiento, verificación y sanción para hacer cumplir los presentes y futuros acuerdos sobre protección de la naturaleza”* (Martínez Esperanza, 2009: 22). Es por esta naciente preocupación que países petroleros, entre los que se incluye a Nigeria, han visto la necesidad de contribuir a nivel nacional e internacional con mecanismos que no agraven el deterioro del ambiente con la explotación del oro negro. Estas naciones tratan de ser incentivar un cambio mundial en el margen de evitar la destrucción del medio natural, pues con sus iniciativas tratan de impulsar acciones que eviten masivas emisiones de carbono, contaminación del agua, desaparición de bosques y especies, entre otras.

Como se mencionó en líneas anteriores, la propuesta del Ecuador con el Yasuní⁷, con la que se busca fuentes de compensación y financiamiento por no explotar su petróleo, generó reacción en varios países con alternativas similares, buscando compensaciones internacionales y acciones locales por no explotar el crudo. Nigeria, por ejemplo planteó la posibilidad de que cada ciudadano y ciudadana aportara con alrededor de 156 dólares al año para nutrir el fondo que colabore con el ambiente (Martínez Esperanza, 2009b: 23); sin embargo, al ser un país con altos índices de extrema pobreza, cuyos habitantes no pueden cubrir tal costo, se plantea que países con economías desarrolladas aporten con recursos monetarios a modo de compensación en lugar de los 40 millones de ciudadanos y ciudadanas que viven en este país bajo esas características. En Bolivia, también se ha propuesto una campaña que busca compensar vía el reconocimiento de la deuda ecológica histórica que tienen los países con obligación de reducción de emisiones desde 1990. Esta campaña lleva el nombre de *“Amazonía sin petróleo”* (Martínez, Esperanza, 2009c: 23).

⁷ Iniciativa propuesta por el Ec. Alberto Acosta de no explotar el petróleo en el campo Ishpingo-Tambococho-Tiputini (ITT). EL modelo propone mantener 846 millones de barriles de petróleo pesado a cambio de una compensación internacional que alcance al menos al 50% de lo que Ecuador recibirá si fuese explotado.

Como se ha descrito, la preocupación por generar ingresos y, a su vez, por cuidar el ambiente han provocado varias reacciones a nivel mundial. Así, entre compensaciones y fondos económicos que garanticen reducir impactos negativos con el ambiente se van consolidando mecanismos que fomenten crecimiento económico y sustentabilidad ambiental. Cada vez van apareciendo y novedosas propuestas para financiar acciones que mitiguen la falta de conciencia con la naturaleza, entre ellas los fondos de ahorro para el ambiente cuyos involucrados deben ser parte de la comunidad internacional y la sociedad civil de cada país.

Fondo petrolero noruego

Fue establecido en el año 1990, pero entró en funcionamiento con las primeras transferencias en 1996. El fondo se denominaba “Fondo de petróleo” hasta el año 2006 cuando pasó a llamarse “Fondo de pensiones del gobierno mundial”. El cambio resalta el papel del fondo, cuya acción es ahorrar los ingresos del gobierno para financiar un aumento esperado en el futuro de los costos de las pensiones públicas⁸. Se alimenta de los ingresos generados por la actividad petrolera y por la rentabilidad generada por el propio fondo⁹. Sus características adicionales se basan en un conjunto de reglas estrictas para prevenir los bruscos ciclos económicos y financieros y para solventar las políticas culturales, sociales, tecnológicas y de inserción en el mundo moderno con criterios socialmente responsables¹⁰. Este fondo se creó con tres objetivos principales¹¹:

1. En caso de darse shocks externos, como una significativa caída de los precios del petróleo, servir de amortiguador de la economía;
2. Ahorrar parte de los ingresos del país, recibidos por el sector petrolero en beneficio de las generaciones futuras con el fin de promover la equidad intergeneracional. Uno de los principales incentivos para esta decisión fue que la creación del fondo se apoyaría en las pensiones de retiro y jubilación¹². De igual forma, el fondo contribuye a aumentar la transparencia en el manejo de los recursos petroleros (Fasano, 2000c: 4).

⁸ Página web oficial del Banco Noruego de Gestión de Inversiones, www.nbim.no

⁹ La rentabilidad del fondo es del 4% anual en promedio, cuyo porcentaje es establecido como regla de gasto del presupuesto nacional desde el 2001

¹⁰ ROYO, Juan Publicación web “La Rentabilidad del Fondo Noruego de Pensiones”

¹¹ Página web oficial del Banco Noruego de Gestión de Inversiones, www.nbim.no

¹² Página web oficial del Banco Noruego de Gestión de Inversiones, www.nbim.no

3. Ser un estabilizador del gasto fiscal respecto de fluctuaciones de corto plazo asociadas con los ingresos petroleros.

En esta misma línea, los recursos del fondo noruego contribuyen con la protección del ambiente a través del desarrollo de nuevas tecnologías, ya que además de aumentar el nivel de extracción de las reservas petroleras colaboran con la disminución significativa del daño ambiental, reduciendo emisiones de CO₂ y limitando la quema de gas en los procesos de extracción. Adicionalmente, en el estudio “Manejo de los recursos petroleros: El modelo Noruego en una perspectiva amplia” se rescatan algunos beneficios que la aplicación de la política petrolera noruega ha generado en diferentes áreas¹³. Entre ellos se anotan, la mejoría en la gobernabilidad y control de transparencia donde la administración de los hidrocarburos permite establecer relaciones equilibradas entre petroleras nacionales y extranjeras. Los ingresos del Estado también han traído bienestar a la población generando apoyo para actividades locales productivas, mediante la creación de tecnologías para energías renovables, entre otras.

Es importante mencionar que el dinero de este fondo se invierte en acciones y bonos de carácter internacional, que aportan al mejoramiento de sus áreas petroleras, manteniendo directrices éticas muy estrictas que impiden inversiones en fabricación de armas, en grupos susceptibles de violar derechos humanos y que pudieren afectar al ambiente¹⁴.

El propósito del fondo por brindar garantías a las y los individuos no nacidos se basa en un alto rendimiento y sentido altruista, ya que el objetivo es que las generaciones futuras también puedan compartir la riqueza petrolera del país, garantizando mediante este rendimiento financiero el desarrollo económico, ecológico y social del país¹⁵. El objetivo del fondo basa su acción en el tipo de transferencia intergeneracional denominado FIG (Forwards Intergenerational Goods) cuyo fin principal es trasladar recursos a las generaciones futuras (Rangel, 1999: 36).

¹³ Al-KASIM, Farouk: 2006:12

¹⁴ Ministerio de Finanzas Noruego, Responsabilidad de inversión del gobierno de fondo de pensiones global.

¹⁵ Ibid.

Fondo petrolero de Kuwait

Kuwait es una de las experiencias que se anotan como exitosas por sus claras reglas operacionales en la implementación de fondos (Fasano, 2000b: 13). Considerado como uno de los más importantes dentro de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) por sus volúmenes de producción; se ubica en el noveno lugar en producción y en décimo de los principales exportadores mundiales de petróleo.

En base a la constante abundancia petrolífera, en 1960 se creó el fondo general de reservas (general reserve fund GRD), cuyos ingresos provienen de los superávits presupuestarios de descubrimientos y exportación de petróleo. Tiene a su cargo, además, los activos del gobierno, el fondo de Kuwait para el desarrollo económico árabe y la Corporación Petrolera de Kuwait, así como las participaciones en organizaciones internacionales, como el Banco Mundial, FMI y el Fondo Árabe¹⁶.

Sin embargo, en 1976, las autoridades del gobierno de Kuwait decidieron crear un fondo paralelo al anterior, llamado fondo para las futuras generaciones (reserve fund for the future generations RFFG), cuyo objetivo principal es ahorrar recursos para las generaciones venideras. Este fondo se nutre con el 50% de los recursos del fondo general de reserva y con el 10% de los ingresos anuales del sector petrolero y no petrolero, más los rendimientos generados por el propio fondo. El RFFG también basa su financiamiento en inversiones fuera de Kuwait sobre la aprobación de activos estratégicos fundamentados en la contribución de varios activos al PIB mundial¹⁷.

Es interesante y muy útil resaltar el objetivo del fondo de estabilización de Kuwait, ya que éste lleva explícitamente una conciencia futura muy importante y necesaria en estos tiempos en que los recursos naturales son explotados sin sostenibilidad alguna. Este, precisamente, debe ser el objetivo y la meta final de todo fondo de estabilización, si no se considera otra alternativa diferente a la de explotar los recursos naturales. Por lo menos cada uno de ellos debe adoptar una postura que no solamente genere riqueza temporal y satisfaga las necesidades del presente. Se debe apuntar a un fondo que se preocupe por las generaciones que posteriormente llegarán y así poder hacerlas partícipes de las ganancias hoy producidas, evitando en lo posible la degradación excesiva del ambiente.

¹⁶ Autoridad de Inversión de Kuwait, "Kuwait Investment Authority (KIA)" sitio web oficial

¹⁷ Ibid

Colombia y ecofondo

En el país vecino, ecofondo es una organización conformada por otras instituciones ambientalistas: no gubernamentales, comunitarias, de pueblos indígenas y afrodescendientes. Esta institución no tiene fines de lucro, procura crear un espacio democrático y participativo de incidencia en política y gestión ambiental y compromete a más de 400 proyectos de desarrollo sostenible.

Entre los proyectos que se han implementado a favor de una gestión ambiental amigable y sostenible se registran los de soberanía alimentaria, a través de la creación de sistemas productivos agroecológicos, los fondos de gestión ambiental con la participación conjunta en territorios étnicos y ecorregiones estratégicas de Colombia. Adicionalmente, para la ejecución de estos planes ambientales, Colombia ha recibido cofinanciación internacional, principalmente de Holanda y Canadá. Tales países canalizan recursos económicos de gran proyección estratégica en materia de conservación ambiental, producción agroecológica y fortalecimiento organizativo de las comunidades. Se incluyen además intervenciones altamente positivas en el medio físico, en planeación y ordenamiento ambiental y en investigación aplicada, con estrategias transversales de educación ambiental, políticas públicas, manejo integral de conflictos ambientales y comunicación¹⁸. A continuación se presenta un resumen de las fuentes de financiamiento de los proyectos colombianos (véase cuadro 5).

El enfoque de trabajo de ecofondo es la acción participativa, cuya meta es afectar las causas estructurales de los problemas ambientales y el fortalecimiento de los actores sociales. Así, entre los objetivos que impulsan la acción ambiental de ecofondo se puede destacar la búsqueda de participación activa de actores sociales que se interesen por la equidad de género y justicia ambiental; creación de oportunidades donde interactúen organizaciones gubernamentales a favor del ambiente y la conciencia sobre la naturaleza de la sociedad. Además esta organización trabaja por canalizar recursos financieros para solventar problemas del medio ambiente de carácter contingente y para participar activa y críticamente en el diseño y la gestión de la política ambiental de Colombia, con miras al desarrollo sostenible, en el marco del sistema nacional ambiental.¹⁹

¹⁸ Corporación Ecofondo. Página web oficial. www.ecofondo.org.com

¹⁹ www.ecofondo.org.co

Cuadro No.5
Proyectos agrupados por fuente de financiación²⁰
1993-2008
(En miles de dólares)

Cofinanciador	# de Proyectos	Aporte donante
Proyecto nacional ecofondo	10	6.933.533.280
Fondo Holanda-Ecofondo	37	7.204.653.199
Iniciativa de las Américas	163	26.498.688.058
Nuevo fondo Holanda- Ecofondo	58	16.480.434.484
Cuenta especial ODA-Canadá	172	16.407.462.895
Proyectos especiales ODA-Canadá	1	600.000.000
Programa amazónico	3	5.093.185.835
Total	444	79.217.957.751

Fuente: Corporación Ecofondo
Elaboración: Carolina Carrera

Brasil y funbio

Funbio es una organización brasilera creada con el objetivo de conservar la biodiversidad del país. Fue creada mediante la donación de varios millones de dólares del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) para complementar las actividades del gobierno y su plan nacional de diversidad biológica. No obstante, además de canalizar los recursos para llevar a cabo los proyectos a favor de la naturaleza, su función radica en crear propuestas y soluciones en pos de la conservación y supervisión del funcionamiento económico necesario para garantizar la sostenibilidad financiera de las actividades de conservación a largo plazo²¹.

El apoyo que recibe Funbio para su gestión ambiental proviene del sector privado y, mediante alianzas estratégicas entre empresas e instituciones con el fin de preservar el medio ambiente sin sacrificar el beneficio a través de medidas de conservación en todos los frentes

²⁰ Ibid

²¹ http://www.site.funbio.org.br/teste_en/Whatwedo/Solutions/EcoFunds.aspx

comerciales. Con lo expuesto, Funbio se ha constituido en un gran contribuyente ambiental por las actividades dirigidas a la conservación de la biodiversidad en Brasil.

Experiencia ecuatoriana

Ecuador, con su producción petrolera, ha generado ingresos indispensables para el sostén de la economía; sin embargo, no ha incidido seriamente en la recuperación de las zonas donde, por los procesos de extracción se afecta inevitablemente al medio natural. En opinión de esta autora, la falta de interés y la inexistencia de condiciones claras y obligatorias sobre el respeto al ambiente han conllevado a la no inversión en proyectos prácticos de recuperación ni mitigación ambiental. A pesar de ello, se ha marcado un precedente (aunque débil) desde la asignación de un reducido porcentaje de recursos económicos en uno de los fondos de ahorro ejecutados en el país, cuyos alcances no han tenido un horizonte fijo para remediar el ambiente afectado. A continuación se presenta una revisión de los fondos de estabilización y ahorro desarrollados en el país y la atención brindada a través de ellos al medio natural.

Antecedentes

Los fondos de estabilización como mecanismos compensatorios que permiten ahorrar ingresos transitorios durante períodos de auge en la economía de un país, que luego se utilizan para financiar gastos en tiempos de crisis o, a su vez, en situaciones de contingencia, son fondos que se nutren de los excedentes en los precios de los productos principales de exportación, generalmente extraídos de la naturaleza.

A partir de la crisis económica en el período 1998-1999 y el realce de la economía en los años posteriores, en el Ecuador se dio una premisa para la creación de fondos relacionados con el manejo fiscal que fuese congruente al nuevo escenario en el que se desarrollaba la economía ecuatoriana, es decir, la dolarización. Ecuador, con su riqueza en yacimientos de petróleo, plantea en el año 2000 la creación de un fondo que justamente recoja los excedentes de este recurso. Este primer proyecto fue el fondo de estabilización petrolera (FEP), que se alimentaba con los excedentes de los ingresos petroleros reales (medidos por el precio del barril de petróleo a escala internacional) y los ingresos presupuestados (Cueva, 2008: 8).

Para el 2002, y con un mejor escenario se crea el fondo de estabilización, inversión social y productiva y reducción del endeudamiento público (FEIREP), que se caracterizó por acumular dinero para recompra de deuda pública interna (cancelar deuda al IESS) y externa (bonos

global) más que para el gasto social. El 20% de este fondo debía ir a la estabilización de los ingresos petroleros; estos recursos se convirtieron, posteriormente, en el FAC (fondo de ahorro y contingencia), cuyo objetivo fue mantener ahorrado el 2,5% del producto interno bruto (PIB) para gastos por catástrofes y emergencias declaradas. Dentro del FEIREP se planteó la necesidad de destinar un porcentaje de los recursos para reparación ambiental y social, es decir, para las familias afectadas por la contaminación petrolera, por impactos de la industria hidrocarburífera y minera en la Amazonía ecuatoriana (Cueva, 2008b: 9).

Ya en el año 2005, una vez deshabilitado el FEIREP, se crea la cuenta especial de la reactivación productiva y social, del desarrollo científico-tecnológico y de la estabilización fiscal (CEREPS), que propiciaba un cambio en la dirección del fondo petrolero para inversiones sociales, en lugar de pago de deudas. Con las reformas de julio de 2005, cuando se sustituyó al FEIREP por la cuenta CEREPS, la expedición de la Ley 42²² de 2006 y la que creó el FEISEH²³, permitieron la ampliación de los rubros de la CEREPS, recibiendo todos los recursos que corresponden al Estado en la explotación del petróleo pesado, independientemente del oleoducto por el que se transporte, así como excedentes de ingresos por rendimientos superiores a los previstos en el Presupuesto del Estado y parte de los recursos que genera el Bloque 15, que estuvo a cargo de la OXY. A continuación se presenta un análisis de cada uno de los fondos de estabilización en el país, su creación, implementación y su período final de ejecución.

Fondo de estabilización petrolera (FEP)

Este fondo fue creado en Abril de 1998 con el objetivo es estabilizar los ingresos totales petroleros del presupuesto del Estado (PGE), en caso de que los ingresos efectivos presenten caídas con respecto al presupuestado. Este fondo se alimentaba del excedente de los ingresos petroleros superiores a los que se contemplaban en el PGE. El FEP fue un fondo de provisión que se liquidaba anualmente; era un fondo que recibía transferencias de dinero significativas de los ingresos petroleros mencionados.²⁴ El saldo que se disponía al final de cada año, después de la liquidación, era distribuido de la siguiente manera:

- 50% a la CEREPS
- 40 % a la troncal amazónica

²² Reforma a la Ley de Hidrocarburos, año 2006.

²³ Es el fondo más reciente relacionado con el petróleo. Fue creado a través de una ley aprobada en Mayo de 2006 para prescindir del contrato con la Occidental Petroleum Co (OXY).

²⁴ La participación de los excedentes en los ingresos petroleros fueron del 12.14% en 2006; según reporte de la "Distribución de Ingresos por Exportación de Hidrocarburos efectivamente gastados" del Banco Central del Ecuador.

- 10% a gobiernos seccionales ²⁵

Las transferencias de este fondo hacia el presupuesto del Estado permitieron financiar los incrementos en los costos de importación de los derivados²⁶.

Este fondo cambió su forma de operación debido a un dictamen por parte del Fiscal General en 2002, pues el FEP sería constituido solamente cuando en un ejercicio fiscal el ingreso petrolero efectivo fuese mayor al presupuestado al inicio del año. Estos excedentes se liquidaban al final de cada año fiscal y servían como financiamiento para el año siguiente.

Fondo de estabilización, inversión social y productiva y reducción del endeudamiento público (FEIREP)

Es un fondo creado en junio de 2002 cuya característica fue la acumulación de dinero para recompra de deuda pública interna (cancelación deuda al IESS) y externa (bonos global), más que para gasto social.

Durante el período que duró su ejecución (2002-2005), éste recibió un poco más de \$1.000 millones de dólares, los cuales debieron destinarse para cubrir la deuda que se mencionó antes (70%), recompra que no se llevó a cabo. El 20% del fondo debía utilizarse para la estabilización de los ingresos petroleros y el 10% para educación y salud (Cueva, 2008c: 10).

Se planteó, además, que se estableciera un 5% de los ingresos de este fondo para reparación ambiental y social²⁷, para palear daños ocasionados a las familias de la Amazonía por la contaminación ocasionada.

La ejecución de este fondo no registra un rubro específico para recuperación del ambiente.

Fondo de ahorro y contingencia (FAC)

El 20% de los recursos que ingresaron al mencionado CEREPS, estarían destinados para estabilizar los ingresos hasta alcanzar el 2,5% del PIB, para atender emergencias legalmente declaradas, se creó el fondo de ahorro y contingencia (FAC), como un fideicomiso mercantil manejado por el Banco Central del Ecuador. Estas emergencias legalmente declaradas incluyen ataques externos, guerras, desastres naturales o convulsiones sociales internas.

²⁵ Ministerio de Finanzas del Ecuador.

²⁶ Ministerio de Finanzas del Ecuador.

²⁷ Según lo anotado en las Reformas a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal del 15 de junio de 2006.

El FAC se utiliza para compensar la reducción de ingresos petroleros contemplados en el presupuesto del Estado; por ejemplo la disminución de los precios del petróleo o la baja producción del mismo con relación al gobierno.

De la aplicabilidad de este fondo en la práctica, fue que el dinero se utilizó en las grandes emergencias que sufrió el Ecuador en diferentes sectores: sector eléctrico, sistema carcelario, educación, salud, carreteras nacionales y zonas afectadas por erupciones volcánicas.

Fondo ecuatoriano de inversión en los sectores energéticos e hidrocarburos (FEISEH)

Fue creado mediante una ley especial aprobada después de que el gobierno de turno decidió en mayo de 2006 retirar el contrato de exploración de petróleo con la compañía estadounidense Occidental Petroleum Co. (OXY) por incumplimientos de contrato. Este fondo lo administró el Banco Central. La utilización se realiza de la siguiente manera:

- CEREPS, el 27% para compensar pérdidas por los ingresos que se recibían de la OXY, que continuaba operando como “Bloque 15”.
- Reinversión en las operaciones de Petroecuador y cubrir los costos de inversión en el nuevo campo de extracción “Bloque 15”.
- Transferencias anuales al presupuesto general del Estado por \$145 millones de dólares, como compensación de la pérdida del impuesto a la renta pagado anticipadamente por la OXY.
- Inversión en proyectos del sector eléctrico e hidrocarburífero, los cuales están:
 - Construcción de nuevas refinerías
 - Ampliación y construcción de nuevos sistemas de poliductos
 - Renovación de tuberías del SOTE
 - Construcción de infraestructura para almacenar GLP en la tierra²⁸
- Para los costos que demande la constitución, registro y ejecución de las operaciones del fideicomiso.

²⁸ Programa de Acción de Convergencia, Marzo 30 de 2007

- Asignación, por una sola vez, de 70 millones de dólares para microcréditos y garantías a través de bancos estatales de desarrollo (CFN y BNF) (Cueva, 2008d: 12).

Los fondos mencionados, en su mayoría tuvieron un objetivo inicial; sin embargo, se distorsionaba a medida que surgían necesidades de prioritaria atención.

Un pequeño porcentaje de los ingresos de estos fondos de estabilización y ahorro se destinaban al cuidado y protección del ambiente; porcentaje que fue insuficiente para tener manejar adecuadamente los problemas ambientales y contribuir a la remediación del daño inevitable que la extracción de recursos generaba. Por esta razón es importante analizar la necesidad de crear un fondo de ahorro ambiental para contribuir con la mitigación de daños causados.

Cuenta de reactivación productiva y social, del desarrollo científico – tecnológico especial y de la estabilidad fiscal (CEREPS)

Un ejemplo de aporte económico al ambiente ecuatoriano es la cuenta de reactivación productiva y social, del desarrollo científico-tecnológico y de la estabilización fiscal (CEREPS) que a pesar de haberse planteado como un fondo de inversión social y tecnológica pre asignó fondos para inversión en reparación ambiental. El porcentaje asignado fue del 5% del total de la venta directa de la participación del Estado y las regalías pagadas por empresas petroleras por los contratos de participación de crudo, cuya calidad era inferior a 23 grados API²⁹. La distribución de los recursos del CEREPS fue:

- 35% proyectos productivos (crédito para agricultura, pesca, industria, pequeños negocios y microempresas) y recompra de deuda pública
- 15% proyectos de inversión de educación y cultura
- 15% proyectos de salud y saneamiento ambiental
- 5% investigación científico tecnológica
- 5 % mejoramiento y mantenimiento red vial nacional

²⁹ ARTOLA Jarrín, Verónica; PAZMIÑO Salgado, Ma. Fernanda, Apuntes de Economía, Análisis de los Fondos Petroleros en el Ecuador, Enero 2007

- 5% remediación ambiental y social
- 20% fondo de ahorro y contingencia (FAC)

A pesar de ello, de los \$1.194 millones que ingresaron a esta cuenta hasta diciembre de 2006, \$407 millones se destinaron FAC³⁰(42,2% del total); \$207 millones (14,5% del total ingresado) se transfirieron a los Ministerios de Obras Públicas, de Educación y Cultura, de Medio Ambiente y de Salud. Sin embargo, del porcentaje asignado inicialmente (5%), lo efectivamente gastado solo fue un 2%, es decir 22 millones de dólares para reparación ambiental.

En la siguiente tabla se anotan las cifras con las que cerraron cada uno de los fondos aplicados en el país cuyos ingresos se obtenían principalmente de intereses, comisiones, transferencias entre cuentas de los fondos, saldos anteriores que no fueron utilizados, regalías por la participación del estado en la explotación privada de petróleo y ventas directas del mismo (véase cuadro 6).

Cuadro No. 6
Saldos finales de los fondos petroleros
(saldos en dólares)

	Nombre del fondo	Ingresos	Egresos
A diciembre de 2008	FEP	240.953.786,10	318.258.356,94
	CEREPS	603.051.797,63	603.051.797,63
	FAC	886.458.353,19	886.458.353,19
	FEISEH	2.699.667.581,97	2.699.667.581,97

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Carolina Carrera

En el año 2006, para concretar efectivamente la ayuda a la recuperación del ambiente, se promulgaron varios decretos ejecutivos desde la presidencia de Lucio Gutiérrez, que canalizaron varios millones de dólares para este proceso; a continuación se presenta un resumen de lo mencionado (véase cuadro 7).

³⁰ Creado como una cuenta adicional que se nutría de las transferencias de los recursos no utilizados en el CEREPS y de otras asignaciones.

Cuadro No. 7
Decretos ejecutivos para remediación y saneamiento ambiental
Cuenta de reactivación productiva y social, del desarrollo científico-tecnológico y de la
estabilización fiscal (CEREPS)

No. Decreto ejecutivo	Fecha	Monto de asignación (millones de USD)	Uso de los recursos
Decreto 978	09-ene-06	17.863.827,80	Proyectos de saneamiento ambiental (ver anexos)
Decreto 992	10-ene-06	5.737.184,00	Proyectos de reparación ambiental y social por efecto de de los impactos generados por las actividades hidrocarburíferas o mineras desarrolladas por el Estado, que hayan generado pasivos ambientales legalmente exigibles contra a la fecha de expedición de la Ley Orgánica Reformatoria de la LOREYTF (ver anexo 1)
Decreto 1787 1714	01-sep-06 02-Oct-06	9.329.752.93 5.665.222,83	Financiamiento exclusivo de proyectos de remediación ambiental calificados por el Ministerio del Ambiente
Decreto 1715	03-oct-06	14.521.016,94	Exclusivos para saneamiento ambiental
Decreto 1910 2065	19-oct-06 24-nov-06	n.d.	Saneamiento ambiental según informe de la Subsecretaría de Programación de la Inversión Pública
Decreto 2152	29-dic-06	6.199.096,89	Proyectos de reparación ambiental a que se refiere el informe de la Subsecretaría de Programación de la Inversión Pública

Fuente: Verónica Artola Jarrín, Ma. Fernanda Pazmiño. Apuntes de Economía: Análisis de los Fondos Petroleros en el Ecuador.

Elaboración: Carolina Carrera

Como se vio en el desarrollo de esta sección, países del sur del continente americano han aumentado la búsqueda de recursos económicos de carácter nacional e internacional que aporten a la preservación de las grandes reservas de recursos naturales. La generación de proyectos ambientales en Colombia por ejemplo, se puede considerar exitosa, ya que en base a cooperación externa y a la responsabilidad social-ambiental implantada en este proceso se ha mejorado la calidad de vida de las comunidades colombianas, se ha promovido el desarrollo agrícola sostenible y se ha procurado la explotación con el respaldo de técnicas de recuperación de suelos.

Asimismo, a pesar de que el Ecuador prioriza la actividad petrolera a nivel nacional; es decir, sus intereses están por encima de cualquier otro tipo de consideración ambiental, cultural o social, por los beneficios económicos que la extracción de crudo genera; en los últimos años se ha resaltado una creciente defensa ambiental iniciada con la propuesta Yasuní-ITT, creando reacciones optimistas sobre la sensibilidad del medio natural. Para que el país logre ser consistente con la propuesta de evitar mayores daños ambientales si se explotaría este patrimonio natural, se deberían tomar acciones que reestructuren el modelo extractivista y plantee acciones que contribuyan con su preservación. En opinión de esta autora, la creación de un fondo económico sería la principal herramienta de apoyo para iniciar con el cuidado del ambiente, reduciendo al mínimo de los costos sociales, económicos y sobre todo ambientales en los procesos de extracción de petróleo. Lo que plantea este análisis, es un fondo que concentre recursos para el mejoramiento de la calidad ambiental, aumentando los niveles de productividad y el uso adecuado de infraestructura manteniendo un alto nivel de realidad ambiental respecto al declive de los recursos no renovables. Es el reto que el país tiene respecto a la toma de decisiones y aplicación de políticas para obtener ganancias conjuntas y menos impactos irreversibles entre el ambiente, sociedad y Estado.

Por otro lado, en los últimos años, la inversión del gobierno en temas ambientales ha sufrido algunas variantes; sin embargo, de acuerdo a cifras disponibles en el Ministerio de Finanzas, se han percibido varios millones de dólares a favor del medio ambiente. Las fuentes a través de las cuales este sector ha obtenido su financiamiento son principalmente recursos provenientes de créditos externos, autogestión, ingresos predestinados a un fin específico y de ingresos no reembolsables como donaciones³¹. Los montos de inversión se muestran en el siguiente cuadro resumen (véase cuadro 8).

Como se evidencia en las cifras del cuadro que precede, el dinero destinado a proyectos ambientales son ejecutados por los ministerios de Ambiente y el de Recursos Naturales no Renovables. Desde 2001 hasta el primer trimestre de 2011, la inversión para proteger y recuperar las zonas naturales afectadas ha aumentado año tras año; registrándose la mayor transferencia económica en los años 2003, 2005 y 2010 con alrededor de 30 millones de dólares. No así en 2001, 2003 y 2004 que fueron años caracterizados por entregar sumas de dinero inferiores a 14 mil dólares para la rehabilitación de la naturaleza. El porcentaje promedio en el que varía la asignación de presupuesto para el tema ambiente hasta el 2011, se ubica en 28,67% anualmente.

³¹ Ministerio de Finanzas del Ecuador

Cuadro No. 8
Inversión estatal sector ambiental
(Ejecución financiera anual sectorial)

Año	Devengado anual
2001*	11.424.655,81
2002	13.208.664,04
2003	38.868.138,61
2004	11.530.745,86
2005	29.673.622,97
2006	20.596.286,66
2007	n.d.
2008	21.194.933,43
2009	18.183.890,85
2010	25.085.168,19
2011	16.320.692,34

***Nota:** los datos del período 2001-2006 fueron tomados de los gastos devengados de la Ejecución Presupuestaria por sector del Gobierno Central.

Fuente: Ministerio de Finanzas

Elaboración: Carolina Carrera

En la siguiente sección, se realizará un análisis de las oportunidades económicas que posee el Ecuador para crear un fondo que se encargue de la remediación del ambiente. Se plantearán opciones de ingresos para el sostén del mismo; se tratará, además, la institucionalidad del organismo que se encargue del manejo de estos recursos en base a la experiencia en la utilización de fondos similares en otros países con características comunes al Ecuador.

Cálculo de los ingresos del fondo económico ambiental

Análisis de la producción petrolera vs. costos de remediación ambiental

Ecuador es el quinto productor petrolero de América, con unos 520.000³² barriles de crudo al día, de los que un 55% corresponden al Estado³³ y el resto se reparte entre empresas extranjeras que operan en el país: Agip Oil (Italia), Sociedad Internacional Petrolera S.A. (Enap-Sipec) (Chile), Andes Petroleum Ecuador (China), Pacificpetrol³⁴, entre otras. El trabajo de estas empresas radica en la búsqueda de petróleo a través de tecnología propia, comprobando la existencia de hidrocarburos mediante actividades de perforación de pozos exploratorios. Luego de este proceso, se perforan los pozos y se certifica la presencia de reservas en el subsuelo, que son comercialmente explotables (Azcona, 2005: 26). Adicionalmente, estas compañías se encargan de la aplicación de conocimientos técnicos y científicos hacia el transporte de los recursos encontrados desde el yacimiento hasta las refinerías, con el objetivo de llevar el crudo a condiciones específicas a las cuales se puede comercializar o distribuir. Los trabajos mencionados generan varios costos en todas las fases de operación: exploración, producción, refinación, transporte, almacenamiento y comercialización para obtener el crudo.

La participación del estado ecuatoriano en la extracción de petróleo ha aumentado en las últimas décadas, ya que la institucionalidad de Petroecuador ha recobrado fuerza por el respaldo del gobierno en su campaña de promoción nacional, lo que se refleja principalmente en la inclusión de campos que estaban en manos privadas a la empresa pública. Por otro lado, el control de varios campos petroleros que actualmente están en manos públicas se ha dado por la no renegociación de contratos con algunas de las compañías petroleras que realizaban los procesos de extracción en el territorio nacional; entre ellas están: Ecuador TLC Petrobras, Canadá Grande, Energy Development Company (EDC) y CNPC. Las cifras que demuestran mayor incidencia en participación pública son las de producción, pues, las empresas privadas entre enero-mayo de 2011 produjeron 25,9% menos barriles de crudo que en el mismo periodo del año anterior; es decir, dejaron de producir 32.359 barriles de un total de 54.095 registrados en 2010³⁵ (véase gráfico 1).

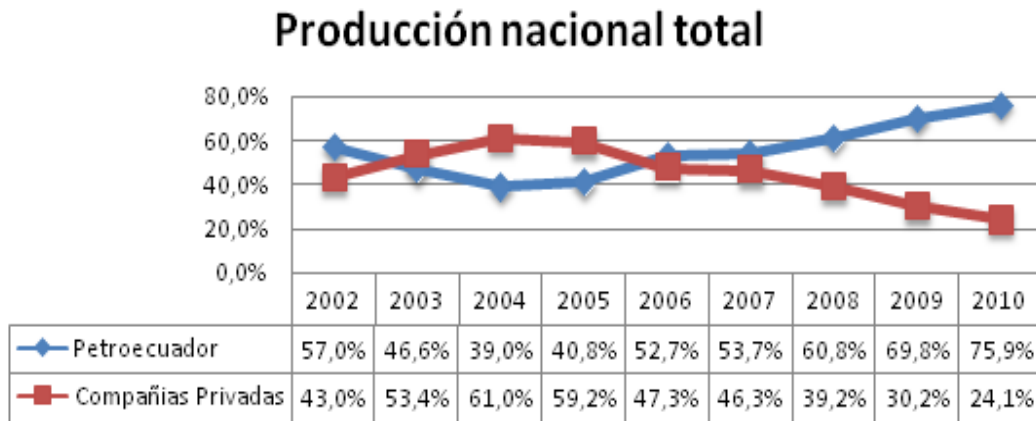
³² <http://www.observatoriofiscal.org/documentos/noticias-de-prensa/la-hora/1683.html>

³³ La producción nacional diaria gira alrededor de 164.000 barriles de petróleo

³⁴ http://www.mrnr.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1038%3Ainversion-petroleras-luego-de-la-renegociacion&catid=32%3Aultimas-noticias&lang=en

³⁵ <http://www.observatoriofiscal.org/documentos/noticias-de-prensa/la-hora/1683.html>

Gráfico No. 1
Participación estatal y privada en la producción nacional de barriles de petróleo



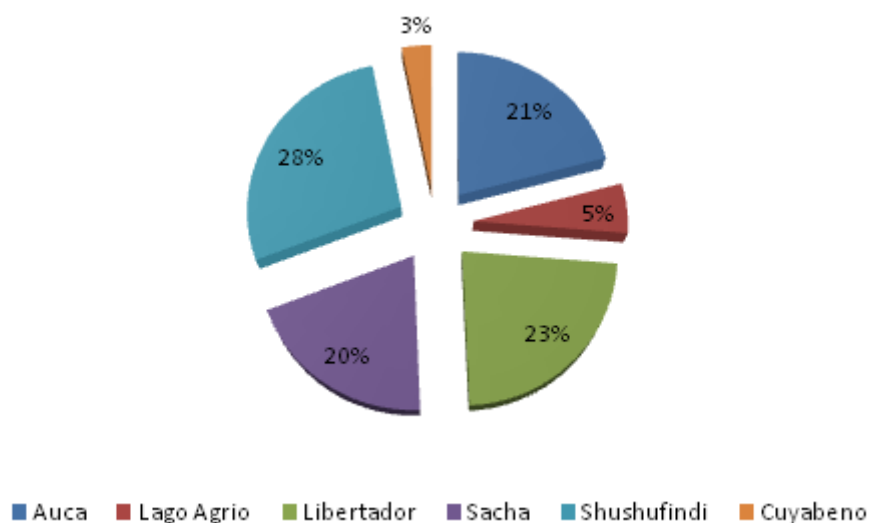
Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración: Carolina Carrera

El distrito amazónico es uno de los más productivos, ya que en esta región se encuentra el mayor recurso de petróleo del Ecuador³⁶. Desde el año 2008 mediante la incorporación de nuevos pozos petroleros y los intensos trabajos de mantenimiento que han realizado los técnicos de Petroproducción de la empresa pública Petroecuador; se considera ésta región como el área de mayor riqueza y concentración de crudo hallado en el territorio nacional. Por eso, para este estudio se han tomado como referencia los campos de la región: Auca, Lago Agrio, Libertador, Sacha, Shushufindi y Cuyabeno. De acuerdo a cifras proporcionadas por Petroecuador, la producción de barriles de petróleo en el período 2002-2010 en cada uno de estos campos fue constante, (ver anexo 1) concentrándose la mayor extracción en los campos de Shushufindi y Libertador³⁷ (véase gráfico 2).

³⁶ Empresa Pública Petroecuador / Observatorio Fiscal del Ecuador.

³⁷ En el campo del Cuyabeno se poseen datos únicamente del año 2010

Gráfico No. 2
Extracción de barriles de petróleo en el distrito amazónico
(Periodo 2002-2010)



Fuente: Petroecuador

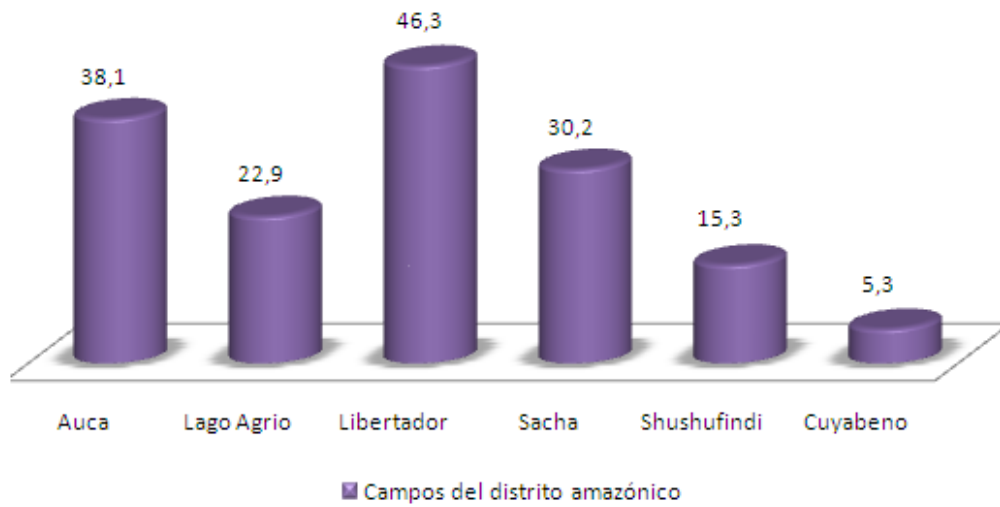
Elaboración: Carolina Carrera

De acuerdo con la producción de petróleo, el daño a la naturaleza es proporcional a esta extracción, ya que son cientos de hectáreas de suelo que se contaminan y no se toma responsabilidad para remediarlos con el fin de recuperarse y mantener el equilibrio ambiental. Esta situación se evidencia con la información recopilada en la empresa pública Petroecuador sobre los derrames de petróleo más frecuentes a nivel nacional. Dada la incipiente preocupación por los daños en el ambiente, la Unidad de Mitigación y Remediación Ambiental ha levantado información sobre la magnitud de esta destrucción en la zona amazónica, a través del control de siniestros de derrames de crudo y derivados en esta región. A partir del año 2002 se lleva un listado de las contingencias ocurridas por fecha, área, superficies contaminadas y volumen aproximado de barriles derramados en los campos de producción petrolera (véase anexo 1).

Fundamentándose en la información obtenida, el mayor número de derrames de petróleo se da en el campo El Libertador, pues se han registrado alrededor de 417 derrames de un total de 1.424 en el periodo 2002-2010, seguido del campo Auca y Sacha con 343 y 272 derrames respectivamente³⁸. En el gráfico 3, se presenta un resumen del porcentaje de derrames en cada uno de los campos mencionados.

³⁸ Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental.

Gráfico No. 3
Porcentaje de derrames por campo
Periodo 2002-2010



Fuente: Petroecuador

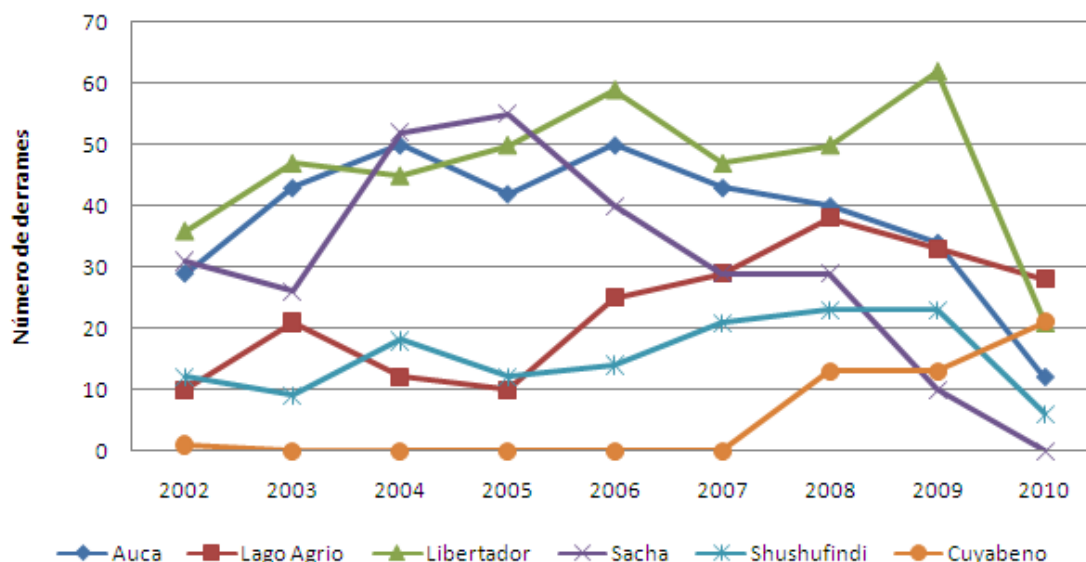
Elaboración: Carolina Carrera

En los últimos años la incidencia de derrames de petróleo sobre el medio ambiente ha sido preocupante ya que de acuerdo con las estadísticas entregadas por Petroecuador se ha registrado un promedio de 26 derrames de barriles de petróleo en cada año del periodo 2002-2010. Como se puede observar en el gráfico 3, los campos con mayores registros de derrames de crudo son los correspondientes a Sacha y El Libertador, siendo este último el que en 2009 alcanzó el más alto número de desastres con cerca de 60 derrames en el año. Uno de los campos en donde la frecuencia de derrames crece rápidamente desde 2005 es el ubicado en Lago Agrio. Adicionalmente se destaca que en la zona del Cuyabeno se empieza a dar mayor incidencia de derrames, ya que desde el 2007 que se obtienen los primeros registros en este campo, los derrames de petróleo han ido en constante aumento hasta llegar en 2010, a 20 derrames por año.

Si bien desde el 2002 las contingencias petroleras han mantenido una tendencia de crecimiento, para el año 2010 se nota una reducción de este tipo de situaciones impredecibles. Esta reducción se da básicamente por las acciones que está emprendiendo Petroecuador para

palear los daños cometidos no solo en contra de la naturaleza sino también con las y los individuos que viven cerca de esta zona rica en petróleo³⁹.

Gráfico No. 4
Evolución de derrames petroleros en el distrito amazónico
Periodo 2002-2010



Fuente: Petroecuador
Elaboración: Carolina Carrera

Petroecuador desde el año 2008 ha estado encargado de remediar las áreas perjudicadas con la extracción de petróleo, aunque hayan sido empresas privadas las que causaron el desastre ambiental. En opinión de esta autora, es injusto que el Estado asuma los costos de daños causados por empresas ajenas a éste, aunque todas las operaciones extractivas hayan servido como aporte a la economía del país. De la misma manera como las empresas privadas se benefician al obtener regalías por la venta del crudo, es necesario también que cada una asuma las consecuencias de ese proceso extractivo; en este caso, se hagan cargo de los gastos necesarios para remediar la zona trabajada en virtud de recuperar la mayor área natural. Si bien no se puede reparar en su totalidad el daño causado por los procesos de búsqueda de crudo, el gobierno debería imponer una condicionante normativa para comprometer a la empresa privada a entregar un porcentaje de las ganancias obtenidas por la explotación de petróleo para que a través del Estado se coordinen actividades de remediación ambiental con estos recursos. Pero, en la práctica se está tratando recientemente de cambiar esta realidad,

³⁹ Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental

pues a partir de la creación de la Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental de Petroecuador en 2008, se están llevando a cabo acciones de valoración ambiental⁴⁰ en los campos donde opera esta empresa. Estas acciones se consideran un precedente al interés por la naturaleza, ya que cuantifican los recursos económicos utilizados en la recuperación de pasivos ambientales⁴¹ (véase cuadro 9).

Cuadro No. 9
Recursos económicos invertidos en remediación ambiental

Campo de operación	Inversión (2010)
Auca	224.472,41
Lago Agrio	489.013,24
Libertador	236.884,11
Sacha	190.539,94
Shushufindi	351.349,26
Cuyabeno	162.898,94

Fuente: Petroecuador

Elaboración: Carolina Carrera

Impactos ligados a los procesos petroleros

Las operaciones extractivas de petróleo llevan consigo cargas ambientales muy grandes. Desde la apertura del primer pozo petrolero en el Ecuador que se registra en 1967 en manos de la compañía Texaco en Lago Agrio (Azqueta, 2002: 379), la perforación en búsqueda de crudo ha acelerado su ritmo hasta la actualidad. Por la creciente explotación petrolera se han destruido varias zonas de bosques tropicales amazónicos y se ha contaminado fuentes de agua importantes. Los derrames de crudo accidentales, la obsolescencia y falta de mantenimiento de las estructuras que transportan el crudo, la quema de gas y las acciones ilícitas que atentan contra las grandes tuberías, son factores que generan contaminación atmosférica y terrestre.

Según argumenta Azqueta (2002: 379), los impactos directos al ambiente en los procesos petroleros en sus fases de operación son:

⁴⁰ Los pasivos ambientales sobre los cuales se calculan los recursos económicos invertidos para su remediación se subdividen en: piscinas, fosas y derrames.

⁴¹ Un pasivo ambiental es el conjunto de daños ambientales por contaminación del agua, suelo, aire, del deterioro de los recursos y de los ecosistemas, producida por una empresa, durante su funcionamiento ordinario o por accidentes imprevistos en todo el desarrollo de sus actividades.

- Ocupación de terreno para instalar la infraestructura necesaria para las operaciones de extracción (campamentos, oleoductos, carreteras).
- Emisión a la atmósfera de sustancias contaminantes que afectan el entorno natural, especialmente de la vegetación amazónica.
- Descarga de sustancias contaminantes en fuentes de agua superficiales y subterráneas que contaminan los bosques y los ecosistemas de la Amazonía.

Costos de remediación ambiental

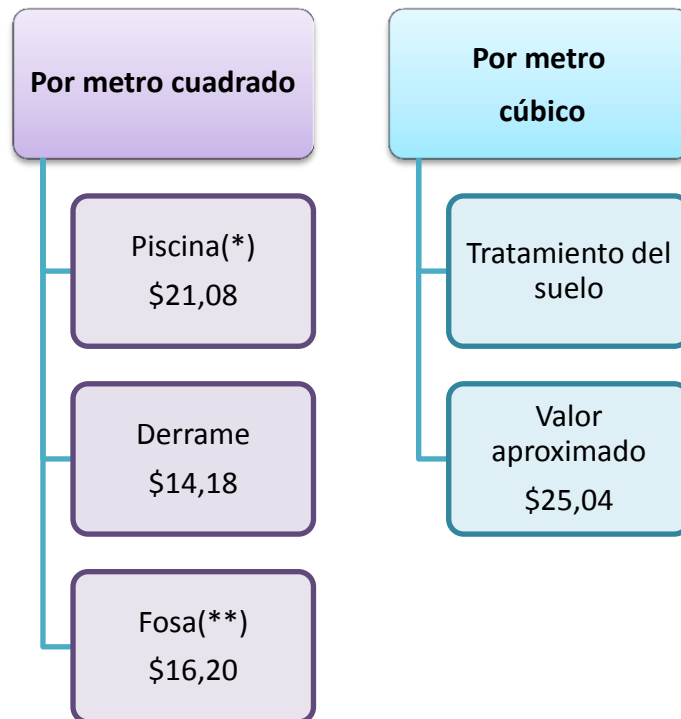
Para tener una base específica, sobre la cual se pueda establecer los recursos económicos requeridos para paliar el daño cometido contra el medio ambiente en los procesos de extracción de petróleo; el factor sobresaliente para esta valoración es el análisis de por lo menos un pasivo ambiental, su afectación y el respectivo registro diario. Entre los componentes del costo ambiental que se evalúan están: mano de obra, equipos, materiales e insumos, análisis físico-químicos, procesos biológicos, documentación y relaciones comunitarias⁴². Cabe recalcar que existen otros factores que pueden afectar a la medición de este costo como: dimensión, factores climáticos, factores geográficos, disponibilidad de maquinaria, materiales óptimos, maximización en el tiempo de trabajo⁴³, entre otros.

Dados los elementos mencionados, y en base a recientes estudios realizados por Petroecuador, se ha llegado a determinar valores económicos con los que, el Estado necesita contar para recuperar las zonas afectadas por contaminación del petróleo (véase gráfico 5). Los valores siguientes muestran los costos reales que la empresa pública ha invertido en recuperar algunas áreas de la Amazonía ecuatoriana.

⁴² Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental.

⁴³ Ibid

Gráfico No.5
Costos de remediación ambiental



(*) En términos petroleros “piscina” es un espacio abierto en el suelo creado para descargar los desechos producidos en el proceso de extracción de crudo. Entre estos desechos están lodos de perforación, solventes industriales, desechos tóxicos calientes (agua, petróleo, gas) que contienen, a su vez, sustancias químicas tóxicas. En estas piscinas se colocan también los desechos que se generan cuando se reacondicionan los pozos petroleros, se limpia el crudo u otras sustancias que se adhieren a las tuberías (Bravo, Elizabeth (2007)). Se calcula que cada pozo de petróleo encontrado genera unos 42.000 galones de desechos de prueba (Reyes y Ajamil, 2005).

Cabe recalcar que estas piscinas son un importante foco de contaminación, pues los desechos migran a las capas subterráneas del suelo contaminando el agua interna, además se desbordan cuando la lluvia es abundante, contaminando fuentes superficiales de agua.

(**) Las fosas son excavaciones en el suelo que se hacen junto a un pozo para extracción de hidrocarburos con el fin de depositar allí los desechos de perforación. Son similares a las piscinas donde se almacenan barriles de petróleo oxidado, aceites, lodos, piedras, metales y otros sedimentos⁴⁴.

Fuente: Petroecuador

Elaboración: Carolina Carrera

⁴⁴ www.wikipedia.com

Recursos para el fondo ambiental ecuatoriano

Para el desarrollo de esta sección se ha tomado la producción de barriles de petróleo y el número de derrames ocurridos en los campos especificados del distrito amazónico período 2002-2010. De acuerdo a los datos recopilados y en base al resultado de la razón entre la producción y los derrames ocurridos en los campos de la región amazónica, se necesitarían aproximadamente \$40'213.491,86 dólares para remediar el total de daños causados en el medio ambiente por la extracción de crudo; este valor muestra los recursos que debieron ser invertidos en la remediación de los daños en el distrito amazónico en los últimos ocho años. La fórmula utilizada para el cálculo de los costos aproximados para la recuperación ambiental se resume en:

Fórmula no. 1

$$\frac{\textit{Producción de crudo}}{\textit{Derrames de crudo}} \times \textit{Costo de remediación}$$

Donde:

Producción de crudo son los barriles de crudo extraídos en los seis campos del distrito amazónico durante el período 2002-2010.

Derrames de crudo son los barriles derramados en las zonas de explotación petrolera durante el período 2002-2010.

Costos de remediación es el valor estimado de cada metro cuadrado de suelo para remediar las áreas contaminadas por los derrames de crudo en la región amazónica.

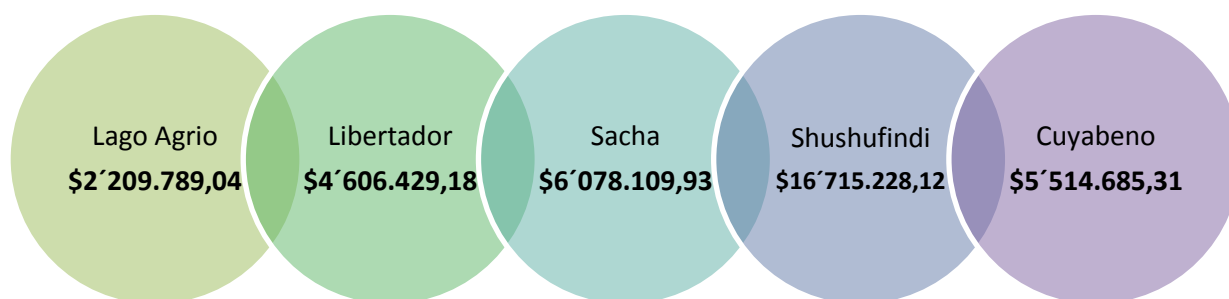
Si se toma como ejemplo el campo Auca, donde se han producido unos 123 mil barriles de petróleo desde el 2002 hasta el 2010 y se han generado alrededor de 340 derrames en todo este periodo, se podría decir que Petroecuador debería haber invertido más de 5'089.250,29 dólares para reparar el daño⁴⁵ a la naturaleza por la exploración de crudo; es decir, remediar cerca de 14.000 m₂ de suelo. En evidencia de esta contaminación, la empresa pública, podría procurar medidas de prevención para evitar tanta degradación contra el suelo amazónico, ya

⁴⁵ Resultado obtenido del cálculo entre el costo de remediación por m₂ y el total del área contaminada

que, es su responsabilidad por ser la encargada de la explotación de crudo en ese campo. Adicionalmente, esta autora considera que la suma de dinero mencionada es insuficiente debido a que el daño cometido no es cuantificable en términos de una verdadera reparación de la riqueza natural incluidas las diversas forma de vida animal en esa área.

A continuación se muestra una aproximación de los recursos económicos que debían haberse invertido en cada campo para recuperar las áreas contaminadas por los derrames de petróleo (véase gráfico 6).

Gráfico No. 6
Costo aproximado de remediación
Periodo 2002–2010



Fuente: Petroecuador

Elaboración: Carolina Carrera

Las cifras del gráfico 6 representan la inversión estimada que el Estado, juntamente con la participación de las empresas privadas, debió haber ejecutado en pro de la recuperación de la región amazónica afectada, ya que la responsabilidad ambiental debe ser compartida en razón de que las ganancias obtenidas benefician a los dos tipos de empresas. Sin embargo, la atención que se presta a la remediación del ambiente es reciente y no se puede considerar suficientes los últimos esfuerzos de valoración ambiental que se están realizando; debido a que aún son propuestas de cambio que se están encaminando para calcular y mitigar efectivamente los daños ambientales realizados⁴⁶.

Dada la situación anterior y con miras a los recursos que pueden aportar al fortalecimiento del fondo propuesto para los próximos años, se han proyectado las cifras de producción y derrames de crudo con el fin de establecer el monto que cubriría las actividades de

⁴⁶ Nuevos estudios de Impacto, Valoración y Remediación Ambiental por parte de la Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental. Petroecuador. Julio 2011

remediación del medio amazónico natural para el periodo 2012-2013. Todos los campos del distrito amazónico de donde se extrae petróleo desde el año 2002 hasta el 2010 han mantenido un nivel de producción de crudo que oscila entre 2'000.000 a 21'000.000 barriles. Sin embargo, el campo Cuyabeno no sigue esta tendencia debido a que formaba parte de el campo "Libertador" hasta agosto de 2008, razón por la cual se anota la cifra de 10'462.764 barriles producidos en el período 2008-2009⁴⁷ como campo independiente.

Por otro lado, de acuerdo a la proyección de la producción y derrames de crudo para el periodo 2012-2013, en la región amazónica, se estima que la producción de estos campos iría, en aumento, ya que en los dos próximos años se producirían 60'258.962 y 88'709.316 barriles de petróleo, respectivamente. De igual manera, los derrames de crudo seguirían sucediendo ubicándose en 2012 en un promedio de 15,9 derrames y en el siguiente año 17,3; cuya mayor incidencia se observa en el campo de Lago Agrio con alrededor de 43 derrames de crudo en cada año; seguido de los campos "Libertador" y "Cuyabeno" con cerca de 20 derrames anuales (véase anexo 2).

En base a lo anterior, para responder eficientemente a la contaminación causada se necesitarían alrededor de \$166'878.672 dólares (cifra que se obtiene del desarrollo de la fórmula No. 1 con los datos proyectados en todos los campos del distrito amazónico) para las contingencias que puedan darse durante estos años⁴⁸. Cabe recalcar que esta cifra no agrupa a todos los campos de explotación, pues no se incluye al campo "Sacha", debido a que según lo proyectado no se generarían contingencias por la poca productividad que se asume se daría en él. Adicionalmente, para el "Cuyabeno" se han tomado los datos disponibles del 2008 y 2009 para su proyección en producción y derrames de crudo, debido a que este formaba parte hasta 2008 del campo El Libertador.

A más de los recursos económicos que se obtendrían con el cálculo anterior; es decir, solo de los costos obtenidos con los datos de producción y número de derrames, se puede proponer otra fuente de ingresos para nutrir el fondo económico propuesto. Los recursos económicos pueden obtenerse después de ocurrida la contingencia; esto es, recuperar el crudo después de haberse derramado. El análisis que plantea esta recuperación se inicia a finales del año 2005⁴⁹ cuando el proceso de recuperación empieza con la recolección de crudo que no se ha dañado,

⁴⁷ Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Producción y Exploración Petrolera.

⁴⁸ De acuerdo a la tasa de crecimiento en cada campo, y como resultado de la razón entre la producción y derrames de crudo multiplicados por los costos de remediación.

⁴⁹ Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental. Reporte diario hasta el primer trimestre de 2010.

situación que implica que el crudo no se haya mezclado con maleza, tierra u otros elementos, para lo cual se siguen normas básicas de recuperación y tratamiento del petróleo⁵⁰.

En el análisis de los costos de recuperación de crudo surgen economías de escala, del que se destacan las siguientes relaciones:

- A mayor recuperación de barriles menor el costo de barril recuperado
- A menor recuperación de barriles mayor el costo del barril recuperado

La relación costo – beneficio para este tipo de análisis es la ideal, según la Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental de Petroecuador, ya que aparte del beneficio ambiental y social que se realiza en el proceso, se cuenta con la recuperación de barriles de crudo. En la actualidad, la venta de barril de petróleo ecuatoriano se sitúa en \$82,89⁵¹, lo que conlleva a deducir que el costo de recuperación de barriles asumida por la empresa pública se ve de cierta manera disuelto, puesto que le cuesta \$ 56,90 cada barril recuperado, quedando un remanente de \$ 25,99 por barril. Los datos más actuales sobre recuperación de crudo se registran hasta marzo de 2010 en el cual se completa 44.675,88 barriles recuperados, ascendiendo a un valor total de costo de recuperación de 2'426.920, con los cuales se puede aportar para mitigar el daño del área afectada por contingencias petroleras (véase anexo 3).

De acuerdo a los datos recopilados se puede tener un panorama más claro, factible y optimista sobre la capacidad que tiene el Estado para conjugar las fuentes de financiamiento cuyo aporte genere gran impacto ambiental. La estructura del fondo planteado debe ser estricta y apegada a una conciencia altruista con el medio natural, ya que el objetivo de este acopio económico debe estar enfocado a la recuperación de la naturaleza en el mediano y largo plazo. La responsabilidad de evitar mayor contaminación de las áreas naturales, como se mencionó anteriormente, debe ser compartida entre la empresa pública y privada, ya que por una parte, el Estado es quien concede las licencias a las privadas para la exploración de crudo y, por otra, no se ha establecido un porcentaje fijo a estas mismas empresas, con el objeto de proteger al patrimonio natural antes de las operaciones petroleras y de los desastres ocurridos después de estos procesos.

⁵⁰ Ibid

⁵¹ Banco Central del Ecuador, www.bce.fin.ec

Institucionalidad y funcionamiento del fondo ecuatoriano

La mayoría de países del mundo en su necesidad por generar mayor desarrollo económico agotan toda clase de recursos, muchas veces sin políticas de sostenibilidad de largo plazo ni pensando en las generaciones futuras. Sin embargo, varios de ellos han actuado con conciencia ambiental, pues han desplegado instrumentos favorables con el ambiente mediante políticas de manejo adecuado de los recursos naturales.

Como situaciones conjuntas a estas medidas políticas se anota la preocupación internacional (de los países desarrollados que son las mayores fuentes de contaminación en el planeta) por remediar el deterioro del ambiente que se ha dado como consecuencia de los procesos de industrialización, sobreexplotación y urbanización. El punto de cooperación de estos países se fundamenta en la entrega de ayuda económica a las naciones de tercer mundo que poseen un gran patrimonio natural, las cuales al poseer características únicas, deben ser preservadas de la acción de la humanidad. Esta asistencia económica generalmente se canaliza a través de un fondo exclusivo para el ambiente o por un fideicomiso, cuyas reglas sean específicas y manejadas por un organismo definido que manejen objetivos netamente favorables con el entorno natural.

Por esta razón, en Centroamérica, México es uno de los ejemplos en el control y cuidado del deterioro ambiental, considerado por el organismo internacional Green Solutions para México como un país líder en inversión sustentable, perfilándose como el mejor país para hacer negocios verdes en América Latina. Para demostrar esta preocupación ambiental una de las primeras decisiones que tomaron las autoridades se dio en 1992, cuando el ejecutivo federal planteó como política pública la creación de un organismo administrativo desconcentrado, con autonomía técnica y operativa. La institución se crea con el nombre de Procuraduría Federal de Protección al Ambiente “PROFEPA”, cuyo objeto es impulsar estrategias hacia el cuidado de los recursos naturales, incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental⁵².

Según esta comisión, la creación de este fondo es una herramienta económica innovadora, pues se utilizan los intereses generados por el capital del fondo patrimonial para realizar pagos por servicios ambientales, destinados a la conservación y protección de áreas forestales. Además, se garantiza que los pagos puedan realizarse en el largo plazo, condición

⁵² Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales “Semarnat”: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente “PROFEPA”, www.semarnat.gob.mx [Consulta:23 de Mayo de 2011]

indispensable para que tengan un impacto significativo en la conservación de los ecosistemas forestales y la biodiversidad asociada a ellos⁵³.

Por otra parte, la experiencia colombiana con el “Fondo para la acción ambiental y la niñez” es importante resaltarla en la temática ambiental, ya que es una iniciativa que promueve la reducción de la deuda externa con Estados Unidos mediante la celebración de acuerdos de canje de deuda por naturaleza. Los recursos de este fondo se han orientado a la promoción de actividades destinadas a conservar, restaurar y aprovechar los recursos naturales y biológicos de manera sostenible y viable. El fondo ha optado por el enfoque de teoría de cambios, cuyo enfoque principal es la “orientación a impactos” que implica procesos de planeación, seguimiento y evaluación, enfocados clara y explícitamente en la identificación de “cambios” concretos en la realidad ambiental y no en las acciones que se realizan⁵⁴.

Las líneas de intervención en las que específicamente actúa el fondo están enmarcadas en la conservación de la biodiversidad, recogiendo planteamientos amplios y referidos a un enfoque ecosistémico; que pretende lograr un manejo equitativo de la tierra, el agua y los recursos vivos a favor de su conservación, uso sostenible y distribución equitativa, de los beneficios que se puedan generar⁵⁵. Entre estas prioridades de inversión se anotan⁵⁶:

- Protección de la biodiversidad con técnicas de conservación del hábitat natural de especies y mitigación del cambio climático promoviendo la creación de energías limpias.
- Restauración de la biodiversidad mediante el aumento en la oferta de bienes y servicios ambientales y recuperación de sistemas naturales.
- Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad mediante la promoción de mercados verdes en los que se estimulen oferta de productos y servicios orientados a mercados verdes y reestructura de modos de vida a través de la consolidación de sistemas de producción.

En opinión de esta autora, en Ecuador también se debe optar por la creación de un fondo exclusivo que garantice la remediación de los daños causados en el ambiente en el caso específico por la exploración y explotación de petróleo. El organismo que se propone crear para el manejo del fondo de ahorro ambiental del Ecuador debe gozar de autonomía administrativa e independencia en el manejo de recursos económicos. Debe ser una institución

⁵³ Órgano de información oficial del Gobierno de México “Notimex”

⁵⁴ Página oficial del Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez

⁵⁵ UNESCO, Experiencias 2000

⁵⁶ Página oficial del Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez

adscrita al Ministerio del Ambiente, así como se anota en la experiencia mexicana con PROFEPA. Este organismo debe imponer su propia normativa respecto a las asignaciones económicas en cada proyecto, para remediación de las zonas maltratadas apegadas a la Ley de Gestión Ambiental. La acción de Colombia es muy interesante tomarla como modelo de desarrollo ambiental, ya que se podría tener un financiamiento similar en el país con la negociación de la deuda externa, no solo con Estados Unidos sino con países donde el volumen de endeudamiento es mayor.

Adicionalmente, esta institución debe priorizar las áreas afectadas en su mayoría por la extracción del crudo y tratar de mermar ese daño con el mayor alcance posible. Así, también, su objetivo deberá orientarse a una búsqueda constante de fuentes de financiamiento externo, ya sea en forma de cooperación, donaciones, transferencias o fideicomisos internacionales que apoyen esta gestión sobre el cuidado del planeta. La consecución de metas del fondo debe enfocarse en que sus ingresos no giren solamente alrededor de los excedentes del precio del barril de petróleo (como se analiza en el punto anterior) sino más bien que las fuentes de financiamiento se diversifiquen para obtener una mayor calidad y eficiencia en la sostenibilidad del fondo.

La canalización de los recursos de este fondo económico deben fundamentarse en un esquema parecido al del presupuesto general del Estado con enfoque de priorización de necesidades, que actúe; además, como un fondo de emergencia en el caso de situaciones no previstas que dañen el ambiente como los derrames petroleros. La característica principal de esta alternativa económica debe ser la autonomía y la exclusividad para temas de deterioro ambiental.

Las bases en las que esta autora plantea la creación de un fondo de esta categoría se sustentan en las garantías establecidas en la Constitución de 2008, en la que se incorporan nuevos principios sobre la protección del medio ambiente, los mismos que están citados en el artículo 395 de la Carta Magna. La preocupación de las instituciones gubernamentales respecto al cuidado del ambiente, debe estar enfocada a implementar políticas ambientales para el corto, mediano y largo plazo con el fin de recuperar zonas naturales pérdidas y garantizando un modelo sustentable de desarrollo. Además, a través de políticas transversales de gestión ambiental, se debe obligar a restaurar íntegramente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas; para lo cual se plantea un organismo autónomo cuyo único beneficiario sea el medio ambiente.

Sobre la asignación de un porcentaje específico que se planteó en inicios de este trabajo, esta autora puede concluir que no es posible definir cierta cantidad de recursos económicos para remediación ambiental en la región donde se explota el crudo, en razón de que la situación legal actual en la cual se rigen principalmente los contratos petroleros, no precisa normas de compromiso ambiental por parte de Petroecuador ni por parte de las compañías petroleras privadas que antes operaban en esta zona. Sin embargo, para cambiar esta realidad se están estableciendo actualmente varias estrategias que hagan sostenible la idea de transferir un porcentaje de dinero para recuperar las áreas contaminadas por la exploración y explotación de petróleo con el fin no solo de mitigación de las zonas con vegetación sino también con el objeto de recompensar a las personas que viven en esta región por haber contaminado su modo de vida⁵⁷. No obstante, las autoridades competentes tienen la obligación de trabajar por mejorar las condiciones del medio natural que llena de beneficios económicos al país. Por ello, junto con la creación de políticas ambientales y el nacimiento de un nuevo espíritu altruista con la naturaleza; es necesario que se maneje el “Texto unificado de legislación secundaria, medio ambiente” en su libro VI titulado “Ley de gestión ambiental para la prevención y control de la contaminación ambiental”, en cuyos capítulos del tercero al octavo, se entregan directrices para el mejor cuidado del ambiente (véase anexo 4).

Por otro lado, es indispensable rescatar la experiencia en la ejecución de los ya desaparecidos fondos de estabilización y ahorro en el país en razón de que los recursos que fueron asignados a cada uno de ellos han contribuido con el desarrollo económico y social del Ecuador. La implementación de los mencionados fondos con los ingresos generados por los recursos naturales no renovables (en su mayoría), realizaron un aporte en términos cuantificables; ya que a través del desarrollo de obras beneficiaron al colectivo social. Como se anota el caso del FEISEH y la construcción de nuevas refinерías e infraestructura para almacenar GLP en la tierra⁵⁸. Sin embargo, a pesar de estas desventajas ambientales la idea con la fueron concebidos este tipo de fondos fue buena, debido a que se dio un respaldo a la política del país a través de una herramienta económica que generó resultados positivos en el territorio nacional.

⁵⁷ Empresa Pública Petroecuador, Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental.

⁵⁸ Programa de Acción de Convergencia, Marzo 30 de 2007

Conclusiones

La experiencia en la implementación de fondos de estabilización y ahorro en Ecuador, permite tener una idea concreta sobre la capacidad del gobierno para establecer el origen de recursos económicos que sustenten actividades específicas en beneficio del conjunto social ecuatoriano. La función de los fondos ejecutados era la de estabilizar la economía del país; sin embargo, en la mayoría de ellos como: FEIREP, FAC, CEREPS y FEISEH se destinaron recursos para reactivar la productividad, promover el desarrollo social, construcción de proyectos de electrificación y para enfrentar desastres naturales. Conclusión que responde al primer objetivo.

Las debilidades que se registraron en los fondos económicos ejecutados en el país respecto al tema ambiental, se deben principalmente a que los proyectos realizados no medían consecuencias que pudieran dañar al entorno natural. Los objetivos de los fondos preveían situaciones de desarrollo social y económico, más no existían preocupación por la disminución de la calidad del ambiente en zonas específicas de la Amazonía.

La asignación de un porcentaje para remediación ambiental debe tener varias aristas que comprometan a la empresa pública y privada que explotan los yacimientos de petróleo. De acuerdo al segundo objetivo planteado; no es posible establecer una cantidad específica para rehabilitación ambiental solo con la producción de petróleo, ya que, es indispensable articular bases legales y sobretodo éticas que orienten acciones económicas sustentables con el ambiente y con las generaciones futuras.

El fondo ecuatoriano para remediación ambiental debería gozar de autonomía en el manejo de sus recursos económicos; sin embargo, las instituciones estatales encargadas de velar por la protección del ambiente, están obligadas a coordinar actividades de recuperación de áreas agredidas por los procesos petroleros específicamente. Adicional a ello, los recursos del fondo deben focalizarse a los lugares de mayor contaminación, es decir, donde exista mayor incidencia de pasivos ambientales.

Es responsabilidad del Estado replantear las competencias ambientales de las empresas públicas y privadas encargadas de explotar el crudo; ya que no es razonable que el gobierno sea el único agente que cubra con los costos de remediación ambiental. Sobre las empresas

extranjeras pesa en igual magnitud la agresión al entorno natural por los procesos de extracción.

La experiencia internacional respecto a la implementación de fondos ambientales se considera exitosa especialmente en América Latina por su aporte con el medio ambiente, Venezuela, Colombia y Brasil son ejemplos claros de esta aplicación por sus programas ambientales.

El costo estimado de remediación del suelo contaminado según Petroecuador es de \$14,18 por metro cuadrado. Mientras que para remediar pasivos ambientales como fosas y piscinas se necesitan \$21 y \$16 dólares respectivamente. Por ello, para la creación del fondo de económico propuesto y con el fin de recuperar las zonas afectadas por la extracción de crudo desde el año 2002 hasta el 2010 se necesitarían aproximadamente \$40'213.491,86 dólares en inversión. Mientras que para mitigar los daños proyectados para el periodo 2012–2013 el monto asciende a \$166'878.672 dólares.

Recomendaciones

Un fondo que condense recursos económicos para rescatar el mayor número de áreas naturales degradadas, es de primordial creación. A medida que la producción petrolera siga su curso, la contaminación del entorno natural crecerá en la misma y quizá en mayor proporción que la explotación del crudo generando más pérdidas ambientales.

Adicional a los recursos económicos generados de la producción de crudo para nutrir el fondo ambiental propuesto, se recomienda establecer condiciones específicas a las empresas petroleras privadas que operan en el país, es decir obligarlas a pagar un porcentaje de las ganancias obtenidas con la producción de crudo para recuperar las zonas agredidas por la explotación.

La canalización de los recursos del fondo debería ir de la mano con políticas ambientales sostenibles, es decir programas específicos con características definidas para reducir los impactos del proceso petrolero.

La estructura del fondo planteado debe ser estricta y alineada a una conciencia altruista con el medio natural, ya que el objetivo de este acopio económico debe estar enfocado a la recuperación de la naturaleza en el mediano y largo plazo.

El Estado conjuntamente con las empresas petroleras privadas debe prestar mayor atención a los campos del distrito amazónico donde se registran niveles altos de derrames de crudo y atacar desde el momento preciso en que suceden las contingencias para que no se conviertan en pasivos ambientales cuyo costo de remediación es alto.

Referencias bibliográficas

- Acosta, Alberto (2009) *La maldición de la abundancia*. Quito - Ecuador: Abya Yala.
- Al-Kasim, Farouk (2006, octubre, 20) *Hay que evitar la maldición del petróleo*. El tiempo. Bogotá.
- Artola, Verónica y Pazmiño, Ma. Fernanda (2007) *Apuntes de economía: Análisis de los fondos petroleros en el Ecuador (documento de trabajo)*. Banco Central del Ecuador.
- Ashley, Caroline; Barners, Jon; Brown, Chris; Jones, Brian (1997) *Using resource economics for natural resource management: Namibia's experience (working paper)*. Ministry of Environment and Tourism. Directorate of environmental affairs. Windhoek. Namibia. http://www.oceandocs.net/bitstream/1834/539/1/Ashley_C1-29.pdf [consulta: agosto de 2011].
- Autoridad de Inversión de Kuwait. "Kuwait Investment Authority (KIA)". *Environmetal equities investment*. En: <http://www.kia.gov.kw/En/Pages/default.aspx>. [consulta: agosto de 2011].
- Azcona, Juan Pedro (2005). ¿Cómo se obtiene el petróleo? (documento de trabajo). <http://encontrarte.aporrea.org/media/56/la%20exploracion.pdf>. [consulta: septiembre de 2011].
- Azqueta, Diego (1994) *Valoración económica de la calidad ambiental*. Bogotá: McGraw Hill.
- Azqueta, Diego (2002) *Introducción a la economía ambiental*. España: McGraw Hill.
- Banco Central del Ecuador. *Fondos de estabilización y ahorro*. En: www.bce.fin.ec [consulta: agosto de 2011].
- Banco Noruego de Gestión de Inversiones. www.nbim.no. [consulta: agosto de 2011].
- Benegas Lynch, Alberto (1997) *Bienes públicos, externalidades y los free rider (ensayo)*. <http://benegaslynch.libertadyprogreso.org/category/ensayos/>. [consulta: agosto de 2011].
- Bravo, Elizabeth (2007) *Los Impactos de la explotación petrolera en ecosistemas tropicales y la biodiversidad (documento de trabajo)*. Acción Ecológica. <http://www.accionecologica.org/>. [consulta: agosto de 2011].

- Coase, Ronald H (1960) *El problema del costo social (documento de trabajo)*. The Journal of Law and Economics.
<http://jleo.oxfordjournals.org/search?fulltext=coase+el+problema+del+costo+social&submit=yes>. [consulta: agosto de 2011].
- Comisión de Integración Energética Regional (Ecuacier). *Revista Interconexiones, edición No. 68*. En: www.ecuacier.org. [consulta: julio de 2011]
- Corporación Ecofondo. *Proyecto Nacional Ecofondo- ACDI*. En: www.ecofondo.org. [consulta: julio de 2011]
- Cueva, Simón (2008) *Ecuador: Fiscal stabilization funds and prospects (working paper)*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Davis, Jeffrey; Ossowski Rolando; Daniel, James y Barnett, Steven (2001) *Stabilization and savings funds for nonrenewables resources: experience and fiscal policy implications (working paper)*. International Monetary Fund
- Empresa Pública Petroecuador. Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente, Unidad de Remediación y Mitigación Ambiental.
- Fasano, Ugo (2000) *Review of the experience with oil stabilization and saving funds in selected countries (working paper)*. International Monetary Fund.
- Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez. www.accionambiental.org. [consulta: julio de 2011]
- Hotelling, Harold (2002) *Economía de los Recursos Agotables (documento de trabajo)*. www.eumed.net/cursecon/textos. [consulta: julio de 2011]
- Kolstad, Charles D (2000). *Economía Ambiental*. México: Universidad de Oxford.
- a) Congreso Nacional del Ecuador (2006). *Ley de Hidrocarburos*.
- b) Congreso Nacional del Ecuador (2006). *Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal*.
- Lynn, Terry (2005) *Understanding the Resource Curse: Covering the Oil (working paper)*. New York: Open Society Institute.

- Martínez, Esperanza (2009) *Yasuní: El tortuoso camino de Kioto a Quito*. Ecuador: Abya-Yala.
- Ministerio de Finanzas del Ecuador (2000) *Fondos de Estabilización Ecuador*. En: www.mef.gov.ec [consulta: julio de 2011]
- Oleas, Reyna y Barragan Lourdes (2003) *Los Fondos Ambientales como práctica de Conservación y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe (working paper)*. http://www.fmcn.org/documentos/fondos_ambientales.pdf. [consulta: septiembre de 2011]
- Ministerio de Finanzas Noruego (2011) *Responsabilidad de Inversión del Gobierno de Fondo de Pensiones Global*. En: www.mef.gov.nr [consulta: septiembre de 2011]
- Observatorio Fiscal (2009) *Reporte Macroeconómico*. En: www.observatoriofiscal.org [consulta: julio de 2011]
- Padilla, Emilio (2002) *Equidad Intergeneracional y Sostenibilidad las Generaciones Futuras en la Evaluación de Políticas y Proyectos (tesis de doctorado)*, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Panayotou, Theodoro (1994) *Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo: Debate crecimiento vs. Desarrollo*. México: Gernika.
- Pearce, David y Turner, Kerry (1990) *Valoración económica de los recursos naturales: perspectiva a través de los diferentes enfoques de mercado*.
- Peña, Diana (2010) *El seguro petrolero como mecanismo de estabilidad fiscal ante la eliminación de los fondos petroleros en Ecuador (tesis de pregrado)*, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador.
- Randall, Alan (1985) *Economía de los recursos naturales y política ambiental*. México: Limusa
- Rangel, Antonio (2000) *Forward and Backward Intergenerational Goods: A theory of Intergenerational Exchange (working paper)*. Departamento de Economía, Universidad de Stanford.
- Red de Fondos Ambientales de Latinoamérica y el Caribe (2010) *Fondos Ambientales Redlac*. En: www.redlac.org [consulta: septiembre de 2011]

Reformas a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal (2007)
Programa de Acción de Convergencia, República del Ecuador.

Royo, Juan (2008) **La Rentabilidad del Fondo Noruego de Pensiones**. En:
<http://www.rcysostenibilidad.telefonica.com/blogs/2011/03/29/la-rentabilidad-del-fondo-noruego-de-pensiones/> [consulta: septiembre de 2011]

Rudas, Guillermo (1998) **Economía y Ambiente**. Colombia: Fundación Friedrich Ebert.

Rudas, Guillermo (2001) **Instrumentos económicos para la protección ambiental: una alternativa ante los errores de política y las fallas de mercado**. Colombia: Fundación Friedrich Ebert.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales "Semarnat": Procuraduría Federal de Protección al Ambiente "PROFEPA",
<http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/plantilla.aspx> [consulta: julio de 2011]

Spergel, Barry y Taieb Philippe (2008) **Revisión Rápida de los Fondos Ambientales de Conservación**. Alianza para el financiamiento de la conservación: Resumen Ejecutivo.

Tsalik, Svetlana (2003) **Caspian Oil Windfalls: Who Will Benefit?** Caspian Revenue Watch, Estados Unidos: Open Society Institute.

Anexos

Anexo 1. Derrames de crudo en el distrito amazónico. Periodo 2002-2010

Año	Campo					
	Auca	Lago Agrio	Libertador	Sacha	Shushufindi	Cuyabeno
2002	29	10	36	31	12	1
2003	43	21	47	26	9	0
2004	50	12	45	52	18	0
2005	42	10	50	55	12	0
2006	50	25	59	40	14	0
2007	43	29	47	29	21	0
2008	40	38	50	29	23	13
2009	34	33	62	10	23	13
2010	12	28	21	0	6	21
Total derrames	343	206	417	272	138	48

Fuente: Petroecuador

Anexo 2. Producción de petróleo por áreas periodo 2002-2010

Año	Área	Producción de petróleo
2002	Auca	13.470.249
	Lago Agrio	3.476.074,00
	Libertador	21.389.736
	Sacha	17.342.055
	Shushufindi	20.000.382
Total		75.678.496
2003	Auca	15.199.563
	Lago Agrio	3.611.924
	Libertador	20.231.253
	Sacha	17.580.395
	Shushufindi	20.499.860
Total		61.923.432
2004	Auca	14.424.324
	Lago Agrio	3.571.028
	Libertador	19.246.013
	Sacha	15.055.224
	Shushufindi	19.650.585
Total		57.522.850
2005	Auca	14.632.667
	Lago Agrio	3.531.300
	Libertador	18.412.701
	Sacha	15.568.718
	Shushufindi	18.826.620
Total		56.339.339
2006	Auca	14.352.241
	Lago Agrio	3.076.819
	Libertador	16.537.350
	Sacha	16.804.785
	Shushufindi	17.852.678
Total		54.271.632
2007	Auca	12.129.844
	Lago Agrio	2.773.076
	Libertador	14.525.674
	Sacha	16.527.173
	Shushufindi	16.205.532
Total		50.031.455
2008	Auca	12.247.048
	Cuyabeno	2.952.243
	Lago Agrio	3.294.184
	Libertador	11.625.372
	Shushufindi	15.924.027

Total		50.575.011
2009	Auca	12.824.028
	Cuyabeno	7.510.521
	Lago Agrio	4.402.615
	Libertador	7.081.293
	Sacha	932.444
	Shushufindi	16.861.885
Total		49.612.786
2010	Auca	13.823.904
	Cuyabeno	8.204.718
	Lago Agrio	4.365.698
	Libertador	6.414.710
	Shushufindi	16.851.314
Total		49.660.344

Fuente: Petroecuador

Anexo 3. Costo por barril y costo del crudo recuperado

FECHAS DE ENTREGA	N° BOLETA	N° BARRILES NETOS RECUPERADOS	COSTO ESTIMADO POR BARRIL R.	COSTO TOTAL
14-Dic-05	0001197	323,26	67,5	21.820,05
25-Dic-05	0001225	280,24	67,92	19.033,90
08-Ene-06	0001271	799,5	46,3	37.016,85
04-May-06	0001534	1008,9	45,2	45.602,28
30-May-06	0001592	541,67	66,4	35.966,89
24-Jun-06	0000349	797,02	46,3	36.902,03
26-Jun-06	0000354	755,33	48,28	36.467,33
09-Jul-06	0000383	1002,42	45,2	45.309,38
22-Jul-06	000012	1473,65	45,2	66.608,98
09-Ago-06	000987	1051,56	45,2	47.530,51
22-Ago-06	000990	794,66	46,3	36.792,76
04-Sep-06	000992	498,55	66,4	33.103,72
16-Sep-06	004143	976,7	45,2	44.146,84
24-Sep-06	004200	1237,65	45,2	55.941,78
20-Oct-06	003815	397,96	66,9	26.623,52
27-Oct-06	003830	628,58	65,53	41.190,85
10-Nov-06	001051	715,71	48,28	34.554,48
12-Nov-06	001052	411,55	66,9	27.532,70
13-Nov-06	001053	584,54	65,53	38.304,91
24-Nov-06	003889	819,43	46,3	37.939,61
21-Dic-06	001055	1003,98	45,2	45.379,90
07-Ene-07	001056	916,58	45,2	41.429,42
28-Ene-07	002327	298,95	67,5	20.179,13
29-Ene-07	001058	96,08	67,92	6.525,75
04-Feb-07	001059	232,42	67,92	15.785,97
04-Feb-07	001060	354,9	67,5	23.955,75
27-Feb-07	001061	411,01	66,9	27.496,57
07-Mar-07	001062	826,48	46,3	38.266,02
25-Mar-07	001063	531,63	66,4	35.300,23
15-Abr-07	001064	497,39	66,4	33.026,70
15-May-07	001065	512,32	66,4	34.018,05
11-Jun-07	001067	498,25	66,4	33.083,80
28-Jun-07	001068	158,88	67,92	10.791,13
05-Jul-07	001800	2880,23	45,2	130.186,40
05-Ago-07	001069	858,64	46,3	39.755,03
26-Ago-07	001070	438,17	66,9	29.313,57
09-Sep-07	001071	579,3	66,4	38.465,52
17-Sep-07	001072	470,63	66,9	31.485,15
28-Sep-07	001073	368,59	67,5	24.879,83

20-Oct-07	001074	484,42	66,4	32.165,49
04-Nov-07	001077	387,01	66,9	25.890,97
26-Nov-07	001078	574,17	66,4	38.124,89
11-Dic-07	001079	389,18	66,9	26.036,14
28-Dic-07	001081	456,07	66,9	30.511,08
17-Ene-08	0002200	398,96	66,9	26.690,42
25-Ene-08	001082	598,84	48,28	28.912,00
02-Feb-08	0002381	713,48	48,28	34.446,81
16-Feb-08	0002382	710,59	48,28	34.307,29
05-Mar-08	0002383	696,83	48,28	33.642,95
17-Mar-08	0002384	721,18	48,28	34.818,57
29-Mar-08	0002386	600,48	48,28	28.991,17
13-Abr-08	0002389	763,52	48,28	36.862,75
27-Abr-08	0002390	759,41	48,28	36.664,31
16-May-08	0002391	254,88	65,53	16.702,29
17-May-08	0002392	484,46	65,53	31.746,66
24-Jun-08	0002816	598,68	48,28	28.904,27
19-Jul-08	0002393	600,08	48,28	28.971,86
30-Jul-08	0002896	497,5	65,53	32.601,18
05-Ago-08	0002394	163,26	67,92	11.088,62
30-Ago-08	0002395	399,16	66,90	26.703,80
31-Ago-08	0002396	299,57	67,50	20.220,98
07-Sep-08	0002897	57,02	67,92	3.872,80
06-Oct-08	0002898	698,63	46,30	32.346,57
29-Oct-08	0002899	498,75	66,40	33.117,00
24-Nov-08	0002900	337,75	67,50	22.798,13
25-Nov-08	0003135	403,76	66,90	27.011,54
22-Dic-08	0002400	396,77	66,90	26.543,91
09-Ene-09	0003901	401,54	66,90	26.863,03
10-Ene-09	0003902	421,37	66,90	28.189,65
17-Ago-09	0003908	297,45	67,50	20.077,88
22-Sep-09	0000002	467,26	48,28	22.559,31
17-Nov-09	0000003	609,13	65,53	39.916,29
29-Dic-09	0000004	702,56	48,28	33.919,60
07-Mar-10	0000005	798,85	46,30	36.986,76
Total		44675,88		2.426.920,22

Fuente: Petroecuador

Anexo 4. Texto unificado legislación secundaria, medio ambiente. Libro VI, título IV

REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

TEXTO UNIFICADO LEGISLACIÓN SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE, LIBRO VI TÍTULO IV

Decreto Ejecutivo 3516, Registro Oficial Suplemento 2 de 31 de Marzo del 2003

TÍTULO IV

REGLAMENTO A LA LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

CAPITULO I

NORMAS GENERALES

Sección I

Art. 41.- AMBITO.- El presente Título, establece los siguientes aspectos:

- a) Las normas generales nacionales aplicables a la prevención y control de la contaminación ambiental y de los impactos ambientales negativos de las actividades definidas por la Clasificación Ampliada de las Actividades, Económicas de la versión vigente de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU, adoptada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos;
- b) Las normas técnicas nacionales que fijan los límites permisibles de emisión, descargas y vertidos al ambiente; y,
- c) Los criterios de calidad de los recursos agua, aire y suelo, a nivel nacional.

Art. 42.- Objetivos Específicos

- a) Determinar, a nivel nacional, los límites permisibles para las descargas en cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado; emisiones al aire incluyendo ruido, vibraciones y otras formas de energía; vertidos, aplicación o disposición de líquidos, sólidos o combinación, en el suelo.
- b) Establecer los criterios de calidad de un recurso y criterios u objetivos de remediación para un recurso afectado.

Art. 43.- REGULADOS AMBIENTALES.- Son personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras u organizaciones que a cuenta propia o a través, de terceros realizan en el territorio nacional y de forma regular o accidental, cualquier actividad que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos agua, aire o suelo como resultado de sus acciones u omisiones.

Art. 44.- Normas Técnicas.- Al amparo de la Ley de Gestión Ambiental y el presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, el Ministerio del Ambiente, en su calidad de Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los organismos competentes, deberá dictar y actualizar periódicamente las Normas Técnicas Ambientales Nacionales, las mismas que constan como Anexos al Libro VI De la Calidad Ambiental.

Cualquier norma técnica para la prevención y control de la contaminación ambiental que se dictare, a partir de la expedición del presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, en el país a nivel sectorial, regional, provincial o local, deberá guardar concordancia con la Norma Técnica Ambiental Nacional vigente y, en consecuencia, no deberá disminuir el nivel de protección ambiental que ésta proporciona.

Sección II

Art. 45.- Principios Generales.- Toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, consentimiento informado previo, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, reciclaje y reutilización de desechos, conservación de recursos en general, minimización de desechos, uso de tecnologías más limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

Art. 46.- Principio Precautorio.- En caso de existir peligro de un daño grave o irreversible al ambiente, la ausencia de certidumbre científica, no será usada por ninguna entidad reguladora nacional, regional, provincial o local, como una razón para posponer las medidas costo - efectivas que sean del caso para prevenir la degradación del ambiente.

CAPITULO II

MARCO INSTITUCIONAL COMPETENCIAS

Art. 47.- Marco Institucional.- El marco institucional en materia de prevención y control de la contaminación ambiental consta de los siguientes estamentos:

- a) Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable (CNDS).
- b) Ministerio del Ambiente (MAE) o Autoridad Ambiental Nacional (AAN).
- c) Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA);
 - i. Reguladores ambientales por recurso natural;
 - ii. Reguladores ambientales sectoriales; y,
 - iii. Municipalidades y/o Consejos Provinciales.

Art. 48.- Autoridad Ambiental Nacional.- Para cumplir las competencias dispuestas en la Ley de Gestión Ambiental, el Ministerio del Ambiente ejercerá la autoridad ambiental nacional (AAN). En tal función esta entidad tendrá un rol rector, coordinador y regulador del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Art. 49.- Competencias de la Autoridad Ambiental Nacional.- Sin perjuicio de las atribuciones previstas en la Ley de Gestión Ambiental y otros cuerpos legales, al Ministerio del Ambiente le corresponde:

- a) Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en el presente reglamento y sus normas técnicas;

b) Levantar y actualizar un registro nacional de las entidades que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en materia de prevención y control de la contaminación;

c) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año. Además, esta información existirá impresa y fechada y será pública, como fe de la información que se ha publicado en el portal de Internet;

d) Verificar que las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental con competencia en prevención y control de la contaminación dispongan de los sistemas de control necesarios para exigir el cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;

e) Determinar la eficacia de los sistemas de control con que cuentan las instituciones que forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental para la verificación del cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas;

f) Evaluar el cumplimiento de los Planes o Programas municipales, provinciales, por recurso y sectoriales para la prevención y control de la contaminación ambiental;

g) Coadyuvar las acciones de la Contraloría General del Estado, tendientes a vigilar que la totalidad de los recursos recaudados por tasas y otros cargos ambientales, sean invertidos en prevención y control de la contaminación ambiental y conservación ambiental en la jurisdicción en la que fueron generados. El uso final de estos fondos, deberá ser informado a la comunidad;

h) Iniciar las acciones administrativas y excitativas legales a que hubiere lugar en contra de aquellas instituciones del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que no realizaren efectivamente el control ambiental que les corresponde en función de sus marcos regulatorios específicos y del presente reglamento;

i) Establecer mecanismos para que la comunidad pueda exigir el cumplimiento del presente Título y sus normas técnicas;

j) Capacitar a los municipios, consejos provinciales, corporaciones de desarrollo regional, las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y a la sociedad civil en general, en la aplicación del presente Título y sus normas técnicas;

k) Otras que le sean otorgadas por leyes y reglamentos.

Art. 50.- Competencias Compartidas.- En consulta y coordinación con las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, también le corresponde al Ministerio del Ambiente:

a) Elaborar la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo y someterla al Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable;

b) Establecer los criterios y objetivos nacionales de calidad de los recursos aire, agua y suelo. Los objetivos deberán responder y aplicar a la política nacional de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación;

c) Elaborar el Plan o Programa Nacional para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa Nacional será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano; y,

d) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros, lineamientos de buenas prácticas de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional y el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades que potencialmente puedan causar contaminación.

Art. 51.- Concurrencia de Atribuciones.- Las entidades ambientales de control en las jurisdicciones municipales o provinciales efectuarán el seguimiento de las actividades materia del presente reglamento, sin perjuicio de las atribuciones de control, autorizaciones y sanciones que las leyes respectivas facultan a las entidades reguladoras ambientales sectoriales y por recurso natural, que aún no hayan descentralizado sus competencias hacia las entidades ambientales de control.

Art. 52.- Coordinación Interinstitucional.- En los casos en los que haya concurrencia de atribuciones, funciones o competencias, deberá obligatoriamente existir coordinación interinstitucional a fin de no duplicar actividades ni incrementar exigencias administrativas a los regulados.

Art. 53.- Competencias Locales y Regionales.- En materia de prevención y control de la contaminación ambiental, a las entidades ambientales de control, que reciban mediante la descentralización competencias ambientales, les corresponde:

a) Dictar la política local o provincial de protección ambiental para la prevención y control de la contaminación de los recursos aire, agua y suelo. Además de las estrategias para la aplicación de la política local de protección ambiental. Esta política deberá enmarcarse a lo establecido en la política nacional de protección ambiental;

b) Elaborar el Plan o Programa Local o Provincial para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Este Plan o Programa será parte del Plan Ambiental Ecuatoriano;

c) Expedir y aplicar normas técnicas, métodos, manuales y parámetros de protección ambiental, aplicables en el ámbito local o provincial, guardando siempre concordancia con la norma técnica ambiental nacional vigente. Para la expedición de normas técnicas ambientales locales deberá previamente existir los estudios sociales, técnicos y económicos necesarios que justifiquen la medida y se estará a lo dispuesto en el presente Título;

d) Contar con sistemas de control y seguimiento para la verificación del cumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas en el área de su jurisdicción;

e) Recopilar y sistematizar la información relativa a prevención y control de la contaminación como instrumento de planificación, educación y control en el ámbito local o provincial. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental. La información será registrada, analizada, calificada, sintetizada y difundida conforme a los lineamientos provistos por la Autoridad Ambiental Nacional. La totalidad de la información será entregada a la Autoridad Ambiental Nacional al menos una vez por año en un plazo no mayor a 60 días posteriores a la finalización del año calendario;

f) Establecer tasas por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, acorde con las atribuciones ejercidas. Los fondos que se recauden por este concepto, serán destinados exclusivamente a actividades de conservación ambiental, y prevención y control de la contaminación en las localidades en donde fueron generados, esto es en donde se produce el impacto ambiental. La utilización de estos fondos será vigilada por la Contraloría General del Estado;

g) Controlar y mantener registros de las descargas, emisiones, y vertidos que se hagan al ambiente;

h) Sancionar las infracciones a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, y Ley de Gestión Ambiental, así como al presente Libro VI De la Calidad Ambiental. Al efecto aplicarán el procedimiento prescrito en el Título I, Capítulo II, Libro III del Código de la Salud; e,

i) Iniciar las acciones administrativas y legales a que hubiere lugar por incumplimiento del presente reglamento y sus normas técnicas.

Todo lo anterior, sin perjuicio en lo establecido en los respectivos convenios de transferencia de competencias.

CAPITULO III

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Sección I

Planificación

Art. 54.- Niveles de Planificación.- La planificación de la gestión para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador, consta de los siguientes niveles:

a) Específico: Plan de manejo ambiental del regulado;

b) Local/Provincial/Sectorial/Recurso: Plan de la entidad ambiental de control y de las entidades reguladoras sectoriales y por recurso;

c) Nacional: Plan de la Autoridad Nacional Ambiental.

Todos los niveles de planificación deberán observar lo establecido en el Plan Ambiental Ecuatoriano. Los lineamientos para la elaboración de los planes descritos en este artículo serán definidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 55.- Concordancia con Planificaciones Seccionales.-Las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental adecuarán sus acciones a los planes cantonal y provincial para la prevención y control de la contaminación y preservación o conservación de la calidad del ambiente, de la jurisdicción en la que laboren.

Art. 56.- Actividades de las Entidades Ambientales de Control.- En el caso que un municipio realice por administración directa actividades que pueden potencialmente causar contaminación o sea propietario parcial o total de una empresa cuya actividad puede potencialmente causar contaminación, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra y/o actividad. El Consejo Provincial será entonces la entidad ambiental de control si hacia éste se hubiere descentralizado la competencia ambiental. De no ser este el caso la autoridad ambiental sectorial o por recurso con competencia será el regulador de la actividad. Igual regla se aplicará para el caso de los Consejos Provinciales y otras instituciones parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, evitándose en todo momento los conflictos de interés.

Sección II

Instrumentos para la Prevención y Control de la

Contaminación Ambiental

Art. 57.- Documentos Técnicos.- Los estudios ambientales se realizarán en las etapas previas a la ejecución, durante la ejecución y para el abandono (cese de actividades) temporal o definitivo de un proyecto o actividad.

Los documentos técnicos o estudios ambientales que serán exigidos por la autoridad son entre otros:

- a) Estudios de Impacto Ambiental (EIA), que se realizan previo al inicio de un proyecto o actividad, de acuerdo a lo establecido en el SUMA;
- b) Auditoría Ambiental (AA), que se realizan durante el ejercicio de la actividad, lo cual incluye la construcción;
- c) Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se realiza en cualquier etapa del proyecto o actividad.

CAPITULO IV

DEL CONTROL AMBIENTAL

Sección I

Estudios Ambientales

Art. 58.- Estudio de Impacto Ambiental.- Toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Unico de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas, previa a la construcción y a la puesta en funcionamiento del proyecto o inicio de la actividad.

Art. 59.- Plan de Manejo Ambiental.- El plan de manejo ambiental incluirá entre otros un programa de monitoreo y seguimiento que ejecutará el regulado, el programa establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros de la organización, a ser monitoreados, la periodicidad de estos monitoreos, la frecuencia con que debe reportarse los resultados a la entidad ambiental de control. El plan de manejo ambiental y sus actualizaciones aprobadas tendrán el mismo efecto legal para la actividad que las normas técnicas dictadas bajo el amparo, del presente Libro VI De la Calidad Ambiental.

Art. 60.- Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- Un año después de entrar en operación la actividad a favor de la cual se aprobó el EIA, el regulado deberá realizar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento con su plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes, particularmente del presente reglamento y sus normas técnicas. La Auditoría Ambiental de Cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes incluirá la descripción de nuevas actividades de la organización cuando las hubiese y la actualización del plan de manejo ambiental de ser el caso.

Art. 61.- Periodicidad de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- En lo posterior, el regulado, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes al menos cada dos años, contados a partir de la aprobación de la primera auditoría ambiental. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos especiales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en esas normas, siempre y cuándo no excedan los dos años. Estas

auditorías son requisito para la obtención y renovación del permiso de descarga emisiones y vertidos.

Art. 62.- Inspecciones.- La entidad ambiental de control podrá realizar para verificar los resultados del informe de auditoría ambiental y la validez del mismo, y que el nivel de cumplimiento del plan de manejo es consistente con lo informado. Cuando la entidad ambiental de control considere pertinente, deberá solicitar, la realización de una nueva auditoría ambiental para verificar el cumplimiento del regulado con el plan de manejo ambiental y con las normativas ambientales vigentes. Esta auditoría será adicional a la que el regulado está obligado a realizar, según el artículo 60 o por cuerpos normativos especiales. El costo de esta AA de cumplimiento excepcional deberá ser cubierto por el regulado solo si de sus resultados se determina que se encontraba excediéndose en las emisiones, descargas o vertidos autorizados, en incumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas o con su plan de manejo ambiental.

Art. 63.- Actividades con Impacto Ambiental Acumulativo.-Las entidades ambientales de control deberán evaluar los impactos ambientales acumulativos que puedan producir actividades o fuentes no significativas, para lo cual deberán elaborar estudios o monitoreos de calidad de un recurso. Las actividades no reguladas debido a que su impacto ambiental de manera individual no es fácilmente advertible pero que en conjunto o en combinación con otras fuentes o actividades, contribuye a crear un impacto ambiental significativo en el tiempo o en el espacio pudiendo deteriorar la calidad ambiental, serán consideradas significativas y por tanto pasarán a ser actividades reguladas.

Art. 64.- Incumplimiento de Cronograma.- En caso de que los cronogramas del plan de manejo ambiental no fueren cumplidos, la entidad ambiental de control deberá:

- a) Autorizar prórrogas para el cumplimiento de las actividades previstas o modificaciones al plan, siempre y cuando existan las justificaciones técnico económicas y no se hubiese deteriorado la situación ambiental debido al incumplimiento del plan; o,
- b) Revocar las autorizaciones administrativas otorgadas y proceder al sancionamiento respectivo debido a la contaminación ambiental ocasionada, y disponer la ejecución de las medidas de remediación necesarias.
- c) Iniciar las acciones civiles y penales a que haya lugar.

Art. 65.- Acciones Administrativas.- Cuando el regulado no estuviere de acuerdo con las resoluciones de los entes reguladores, podrán presentar los recursos de reposición o revisión, según corresponda.

Art. 66.- Modificaciones al Plan de Manejo.- De existir razones técnicas suficientes, la entidad ambiental de control podrá requerir al regulado, en cualquier momento, que efectúe alcances, modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado.

Art. 67.- Informe Administrativo.- La entidad ambiental de control dentro del término de 30 días posteriores a la presentación por parte del regulado del informe de auditoría ambiental, deberá emitir un informe para:

- a) Aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, o
- b) No aprobar el informe de auditoría ambiental y las modificaciones al plan de manejo ambiental, y en consecuencia efectuar las recomendaciones técnicas que fueren del caso.
- c) Informar que por exceso de carga administrativa o por la complejidad del estudio, aún no se ha concluido la revisión del estudio y asignar una fecha perentoria, que no podrá exceder del término de 15 días adicionales, para presentar el informe respectivo.

En caso de aprobación, el regulado deberá obligarse a la aplicación de las medidas ambientales que se encuentran incluidas en el cronograma de implementación del plan de manejo ambiental modificado.

En caso de no - aprobación, el regulado deberá corregir o ampliar el estudio ambiental y responder a las observaciones técnicas efectuadas por la Entidad Ambiental de Control, para lo cual deberá reiniciarse el trámite de presentación del estudio ambiental, el mismo que deberá ser presentado en término máximo de 30 días. Este término sólo podrá ser extendido cuando la complejidad de los cambios así lo ameriten, debiendo para ello el regulado solicitar la ampliación dentro de los 15 días del término inicial. En ningún caso la ampliación excederá de 10 días laborables.

Art. 68.- Silencio Administrativo.- Si una petición o reclamo de los regulados no tiene respuesta en el término previsto en el artículo anterior o de 15 días en los demás casos, ésta se entenderá aprobada o resuelta en favor del peticionario. De ocurrir esto, la dependencia pública que no dio respuesta a la petición o reclamo, deberá investigar las razones del incumplimiento y sancionar al o los funcionarios que no actuaron a tiempo, independientemente de las acciones civiles y penales que correspondan. El Ministerio del Ambiente deberá ser informado sobre este particular de manera inmediata.

Si por efectos de la resolución favorable en favor del regulado, debido al silencio administrativo, hubiere consecuencias negativas para el ambiente o el interés público, la entidad ambiental de control o el Ministerio del Ambiente exigirá del regulado las reformas y cambios al proyecto, que fueren necesarios para evitar dichos efectos.

Art. 69.- Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.- De verificar la entidad ambiental de control que el plan de manejo ambiental se ha cumplido con normalidad, extenderá el permiso de descarga, emisiones y vertidos, previo el pago de los derechos fijados para el efecto.

Art. 70.- Daños y Perjuicios por Infracciones Ambientales.- La aprobación de planes de manejo ambiental y otros estudios ambientales no será utilizada como prueba de descargo en incidentes o accidentes de contaminación ambiental atribuibles a cualquier actividad, proyecto u obra. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que representen a dichas actividades serán responsables por el pago de los daños y perjuicios y sanciones a que haya lugar.

Si mediante una verificación o inspección realizada por la entidad ambiental de control o a través de una denuncia fundamentada técnica y legalmente, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 de la Ley de Gestión Ambiental, se conociese de la ocurrencia de un incidente o situación que constituya una infracción flagrante al presente Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, o regulaciones ambientales vigentes en el país, mientras se investiga y sanciona el hecho, la actividad, proyecto u obra deberán suspenderse.

Art. 71.- Información Falsa.- Si por medio de una inspección, auditoría ambiental o por cualquier otro medio la entidad ambiental de control comprobara que los estudios ambientales y planes de manejo contuvieron informaciones falsas u omisiones de hechos relevantes en base a las cuales la autoridad ambiental competente los aprobó, la entidad ambiental de control presentará las acciones penales que corresponden en contra de los representantes de la actividad, proyecto u obra correspondientes.

Sección II

Del Muestreo y Métodos de Análisis

Art. 72.- Muestreo.- En la toma de muestras se observarán además de las disposiciones establecidas en el plan de manejo ambiental del regulado (programa de monitoreo) las disposiciones sobre:

a) Tipo y frecuencia de muestreo;

b) Procedimientos o Métodos de muestreo;

c) Tipos de envases y procedimientos de preservación para la muestra de acuerdo a los parámetros a analizar ex situ, que deberán hacerse en base a las normas técnicas ecuatorianas o en su defecto a normas o estándares aceptados en el ámbito internacional, debiendo existir un protocolo de custodia de las muestras.

Art. 73.- CONTROL DE CALIDAD.- Los procedimientos de control de calidad analítica y métodos de análisis empleados en la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos, control de los procesos de tratamiento, monitoreo y vigilancia de la calidad del recurso, serán los indicados en las respectivas normas técnicas ecuatorianas o en su defecto estándares aceptados en el ámbito internacional. Los análisis se realizarán en laboratorios acreditados. Las entidades de control utilizarán, de tenerlos, sus laboratorios.

Art. 74.- Muestras y Parámetros In - Situ.- Para la toma de muestras y la determinación de parámetros in situ de las descargas, emisiones y vertidos, el regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de los mismos y proporcionará todas las facilidades y datos de utilización de materia prima, productos químicos y producción, para que el personal técnico encargado del control, pueda efectuar su trabajo conforme a lo establecido en las normas técnicas ambientales. En toda caracterización de descargas, emisiones o vertidos deberá constar las respectivas condiciones de operación bajo las cuales fueron tomadas las muestras.

Sección III

Del Monitoreo

Art. 75.- Responsabilidad del Monitoreo.- Las labores de monitoreo y control ambiental son obligaciones periódicas de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que deben estar incorporadas en el correspondiente plan de gestión, municipal, provincial o sectorial para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador. El monitoreo en lo referente a calidad del recurso es deber fundamental de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin embargo cuando lo considere necesario ejecutarán mediciones de emisiones, descargas o vertidos de los regulados.

El regulado es responsable por el monitoreo de sus emisiones, descargas o vertidos, sin embargo la autoridad ambiental podrá solicitarle el monitoreo de la calidad de un recurso.

En el caso de los regulados la información derivada del monitoreo deberá ser remitida a la autoridad que le hubiere otorgado la autorización administrativa ambiental correspondiente.

Tratándose de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental la información procesada y sistematizada de monitoreo y control público que conste en los respectivos planes a los que están sometidos, deberá ser remitida a la Autoridad Ambiental Nacional para su incorporación en el Sistema Nacional de Información Ambiental y su evaluación.

Art. 76.- Control Público.- Las labores de control público de la contaminación ambiental, se realizarán mediante inspecciones sin notificación previa a actividades, proyectos u obras. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo precedente, estas acciones son atribución de las autoridades competentes en materia de seguimiento a la ejecución del plan que corresponda, según el nivel de planificación. De igual forma, se deberán establecer redes de monitoreo por parte de la entidad ambiental de control para la obtención de la información de cumplimiento de los planes y programas para la prevención y control de la contaminación. El desarrollo de las

redes de monitoreo y demás procedimientos de monitoreo y control público se fijarán en las correspondientes normas técnicas o manuales de procedimientos y prácticas que se dicte para el efecto en cada caso.

Art. 77.- Inspección de Instalaciones del Regulado.- Las instalaciones de los regulados podrán ser visitadas en cualquier momento por parte de funcionarios de la entidad ambiental de control o quienes la representen, a fin de tomar muestras de sus emisiones, descargas o vertidos e inspeccionar la infraestructura de control o prevención existente. El regulado debe garantizar una coordinación interna para atender a las demandas de la entidad ambiental de control en cualquier horario.

Art. 78.- Determinación de Parámetros de Medición.- En el proceso de aprobación de los estudios ambientales, la entidad ambiental de control deberá determinar, los parámetros a medir, la frecuencia y métodos de muestreo y análisis para caracterizar las emisiones, descargas y vertidos a fin de que el regulado reporte los resultados a la Autoridad.

Art. 79.- Información de Resultados de Muestreo.- Cuando la respectiva entidad ambiental de control realice un muestreo para control de una emisión, descarga o vertido, deberá informar sobre los resultados obtenidos al regulado respectivo, conjuntamente con las observaciones técnicas que hayan a lugar. Durante la toma de muestra deberá estar presente un representante del regulado o en su defecto un fedatario designado para este fin. El protocolo de custodia de las muestras deberá estar avalizado por las partes y se empleará un laboratorio acreditado para el análisis.

Art. 80.- Incumplimiento de Normas Técnicas Ambientales.- Cuando mediante controles, inspecciones o auditorías ambientales efectuados por la entidad ambiental de control, se constate que un regulado no cumple con las normas técnicas ambientales o con su plan de manejo ambiental, la entidad ambiental de control adoptará las siguientes decisiones:

Imposición de una multa entre los 20 y 200 salarios básicos unificados, la misma que se valorará en función del nivel y el tiempo de incumplimiento de las normas, sin perjuicio de la suspensión del permiso, licencia otorgado, hasta el pago de la multa. En caso de reincidencia, a más de la multa correspondiente, se retirarán las autorizaciones ambientales emitidas a favor del infractor, particularmente el permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.

Si el incumplimiento obedece a fallas en el diseño o en el montaje u operación de los sistemas de control, producción o cualquier sistema operativo a cargo del regulado, el permiso de emisión, descarga y vertido se condicionará por el tiempo que según el estudio técnico correspondiente, requieran los ajustes, autorizando la modificación del plan de manejo ambiental del regulado, si fuere necesario.

Si debido al incumplimiento de las normas técnicas se afecta ambientalmente a la comunidad, a más de la multa respectiva, se procederá a la restauración de los recursos naturales, afectados y al respectiva indemnización a la comunidad.

Si el regulado informa a la entidad ambiental de control que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales dentro de las 24 horas de haber incurrido tal incumplimiento o en el primer día hábil, de ocurrir éste en feriados o fines de semana, no será sancionado con la multa prevista, pero le serán aplicables el resto de disposiciones de este artículo.

La información inmediata del regulado de que se encuentra en incumplimiento de las normas técnicas ambientales, le prevendrá de ser multado solamente por una ocasión durante la vigencia de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento que los regulados deben efectuar bi - anualmente.

CAPITULO V

DEL REGULADO

Sección I

De los Deberes y Derechos del Regulado

Art. 81.- Reporte Anual.- Es deber fundamental del regulado reportar ante la entidad ambiental de control, por lo menos una vez al año, los resultados de los monitoreos correspondientes a sus descargas, emisiones y vertidos de acuerdo a lo establecido en su PMA aprobado. Estos reportes permitirán a la entidad ambiental de control verificar que el regulado se encuentra en cumplimiento o incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas contenidas en los Anexos, así como del plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control.

Art. 82.- Reporte de Descargas, Emisiones y Vertidos.-Solamente una vez reportadas las descargas, emisiones y vertidos, se podrá obtener el permiso de la entidad ambiental de control, para efectuar éstas en el siguiente año.

Art. 83.- Plan de Manejo y Auditoría Ambiental de Cumplimiento.- El regulado deberá contar con un plan de manejo ambiental aprobado por la entidad ambiental de control y realizará a sus actividades, auditorías ambientales de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental acorde a lo establecido en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales.

Art. 84.- Responsabilidad por Descargas, Emisiones y Vertidos.- Las organizaciones que recolecten o transporten desechos peligrosos o especiales, brinden tratamiento a las emisiones, descargas, vertidos o realicen la disposición final de desechos provenientes de terceros, deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. Así mismo, deberán obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes de parte de la entidad ambiental de control.

El productor o generador de descargas, emisiones o vertidos, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

Art. 85.- Responsabilidad por Sustancias Peligrosas.-Aquellas actividades que almacenen, procesen o transporten sustancias peligrosas para terceros, deberán cumplir con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas. El propietario de las sustancias peligrosas, no queda exento de la presente disposición, y deberá responder conjunta y solidariamente con las organizaciones que efectúen para él las acciones referidas en este artículo. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

Art. 86.- Emisiones o Descargas Accidentales.- Los regulados cuyas emisiones o descargas sean tratadas en una planta o sistema de tratamiento que atiende a más de una fuente, están obligados a dar aviso inmediato a la entidad encargada de la operación de la planta y a la entidad ambiental de control, cuando con una descarga o emisión ocasional, incidental o accidental originada por causas de fuerza mayor o casos fortuitos puedan perjudicar a su operación. Para tales efectos, deberán contar con un Plan de Contingencias, aprobado por la entidad ambiental de control, que establezca, entre otros, los mecanismos de coordinación y cooperación interinstitucional para controlar cualquier tipo de emergencia.

Art. 87.- Información de Situaciones de Emergencia.- El regulado está obligado a informar a la entidad ambiental de control cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes por razones de fuerza mayor que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. Así, reportará de manera inmediata, en un plazo no mayor a 24 horas, las siguientes situaciones:

- a) Necesidad de parar en forma parcial o total un sistema de tratamiento, para un mantenimiento que dure más de veinticuatro (24) horas;
- b) Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas o vertidos cuya reparación requiera más de veinticuatro (24) horas;
- c) Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y,
- d) Cuando las emisiones, descargas o vertidos contenga cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.

Art. 88.- Situaciones de Emergencia.- Cuando en el ambiente se produzcan descargas, vertidos o emisiones accidentales o incidentales, inclusive aquellas de fuerza mayor o caso fortuito, la entidad ambiental de control exigirá que el regulado causante realice las acciones pertinentes para controlar, remediar y compensar a los afectados por los daños que tales situaciones hayan ocasionado y evaluará el funcionamiento del plan de contingencias aprobado. Sin perjuicio de las sanciones administrativas o las acciones civiles y penales a que haya lugar.

Art. 89.- Prueba de Planes de Contingencia.- Los planes de contingencias deberán ser implementados, mantenidos, y probados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la entidad ambiental de control. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición.

Art. 90.- Modificaciones al Plan de Manejo Ambiental.- Cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y por tanto del plan de monitoreo, de tal manera que produzca variaciones en la información suministrada, el regulado deberá informar por escrito a la entidad correspondiente. La entidad ambiental de control decidirá la acción que el regulado deberá efectuar, la que deberá estar acorde con los cambios ocurridos. Entre las acciones que el regulado deberá efectuar se citan las siguientes:

- a) Modificación del plan de monitoreo y seguimiento de los aspectos ambientales significativos de la organización,
- b) Actualización del plan de manejo ambiental, o
- c) Ejecución inmediata de una AA.

Art. 91.- Apelaciones.- El regulado tiene derecho de apelar las decisiones en materia de prevención y control de la contaminación ambiental hasta la última instancia de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento.

Sección II

De los Permisos de Descargas, Emisiones y Vertidos

Art. 92.- Permiso de Descargas y Emisiones.- El permiso de descargas, emisiones y vertidos es el instrumento administrativo que faculta a la actividad del regulado a realizar sus descargas al ambiente, siempre que éstas se encuentren dentro de los parámetros establecidos en las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades.

El permiso de descarga, emisiones y vertidos será aplicado a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado, al aire y al suelo.

Art. 93.- Vigencia del Permiso.- El permiso de descarga, emisiones y vertidos tendrá una vigencia de dos (2) años. En caso de incumplimiento a las normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentran esas actividades, así como a las disposiciones correspondientes, este permiso será revocado o no renovado por la entidad ambiental que lo emitió.

Art. 94.- Otorgamiento de Permisos.- Los permisos de descargas, emisiones y vertidos serán otorgados por la Autoridad Ambiental Nacional, o la institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su respectivo ámbito de competencias sectoriales o por recurso natural, o la Municipalidad en cuya jurisdicción se genera la descarga, emisión o vertido, siempre que la Autoridad Ambiental Nacional haya descentralizado hacia dicho gobierno local la competencia.

Art. 95.- Requisitos.- El regulado para la obtención del permiso de descargas a cuerpos de agua o sistemas de alcantarillado, de emisiones al aire, y vertidos o descargas al suelo, seguirá el siguiente procedimiento:

- a) Declarar o reportar sus descargas, emisiones y vertidos;
- b) Obtener la aprobación de su Plan de Manejo Ambiental por parte de la entidad que emite el permiso;
- c) Pagar la tasa bianual de descargas, emisiones y vertidos, a la municipalidad correspondiente; y,
- d) Reportar el cumplimiento de las acciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental vigente, mediante la ejecución de Auditorías Ambientales de cumplimiento.

Cualquier negativa a conceder el permiso de descargas, emisiones y vertidos deberá estar basada en la falta de idoneidad técnica, social o ambiental del plan de manejo ambiental presentado por el regulado para aprobación, por el incumplimiento del presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren en el cantón y provincia en el que se encuentra la actividad, o por el incumplimiento de las obligaciones administrativas fijadas para conceder dicho permiso.

Art. 96.- Obligación de Obtener el Permiso.- Sobre la base de los estudios ambientales presentados por el regulado, la entidad que emite el permiso de descargas, emisiones y vertidos determinará la obligación o no que tiene el regulado de obtener el mismo.

Art. 97.- Exención de Permiso de Descarga, Emisiones y Vertidos.- El regulado con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado, conforme a lo establecido en el Sistema Unico de Manejo Ambiental, no requerirá obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos durante el primer año de operación de la actividad siendo la licencia ambiental el único documento ambiental requerido durante este lapso. Transcurrido el primer año de operación deberá el regulado obtener el permiso de descarga, emisiones y vertidos.

Art. 98.- Reporte Anual.- El regulado que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo hacia sistemas de alcantarillado, deberá reportar por lo menos una vez al año las mismas ante la entidad que expide el permiso de descargas, emisiones y vertidos, para obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Las actividades nuevas efectuarán el reporte inicial de sus emisiones, descargas y vertidos en conjunto con la primera AA de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y su plan de manejo ambiental que debe realizar el regulado un año después de entrar en operación.

Art. 99.- Renovación de Permisos.- Las solicitudes para renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos para actividades que se encuentran en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas ambientales nacionales o las que se dictaren

en el cantón y provincia en el que se encuentran las actividades, deberán ser presentadas ante la entidad ambiental de control dentro del último trimestre del período de vigencia. Sucesivamente la renovación se realizará cada dos (2) años.

Art. 100.- Revocación del Permiso.- Son causales para la revocación o negación a la renovación del permiso de descargas, emisiones y vertidos, del regulado las siguientes:

a) No informar a la autoridad ambiental de control, en el plazo máximo de 24 horas, la ocurrencia por cualquier causa, de situaciones que puedan generar cambios sustanciales de sus descargas, vertidos o emisiones, con referencia a aquellas autorizadas por la entidad ambiental de control. La información oportuna del hecho, sin embargo, no excluye el pago de daños y perjuicios y otras responsabilidades que haya a lugar. Aquellas notificaciones que sean recibidas posterior a las 24 horas serán justificadas por el regulado cuando por eventos de fuerza mayor no haya sido posible la notificación en el plazo establecido ante la entidad ambiental de control; y,

b) No informar a la autoridad ambiental de control cuando se presenten modificaciones sustanciales de las condiciones bajo las cuales se aprobó el Plan de Manejo Ambiental y se otorgó el permiso de descargas, emisiones y vertidos.

c) Incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y su cronograma.

d) Incumplimiento de la Ley de Gestión Ambiental, el presente Texto Unificado de Normativa Secundaria Ambiental Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas o las regulaciones ambientales vigentes.

CAPITULO VI

MECANISMOS DE INFORMACION Y PARTICIPACION SOCIAL

Art. 101.- Acceso a la Documentación Ambiental.- Las entidades ambientales, en todos sus niveles pondrán a disposición de la ciudadanía todo tipo de informes de los regulados sobre sus planes, auditorías, estudios y otros documentos ambientales. Estos documentos reposarán en la biblioteca, archivos u oficinas de dichas entidades ambientales de manera permanente, así como, de disponerlo, en el portal de Internet de la entidad ambiental de control mientras dura el proceso de revisión y aprobación. Estos documentos podrán ser fotocopiados a costo del interesado. En caso de existir detalles técnicos que constituyan secreto industrial del regulado, la página o partes específicas serán restringidas, pero el resto del documento estará disponible.

Art. 102.- Sistema de Información Ambiental Nacional.- Las entidades miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental remitirán la totalidad de la información en materia de prevención y control de la contaminación a la Autoridad Ambiental Nacional al menos una vez por año en un plazo no mayor a 60 días posteriores a la finalización del año calendario para su incorporación en el registro correspondiente del Sistema de Información Ambiental Nacional, acorde con los lineamientos que para el efecto establecerá la Autoridad Ambiental Nacional. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año.

Art. 103.- Difusión de la Información Ambiental.- La entidad ambiental de control publicará una vez al año, durante el primer trimestre, en el diario de mayor circulación de su jurisdicción y en

su portal de internet, un listado de los regulados que presentaron informes de auditoría ambiental de cumplimiento con las normativas ambientales vigentes y con su plan de manejo ambiental durante el año inmediato anterior y el resultado de la revisión del informe de auditoría ambiental por parte de la autoridad. El contenido mínimo del extracto será el siguiente:

a) Nombre de la persona natural o jurídica responsable del proyecto, obra o actividad, indicando el nombre del proyecto o actividad;

b) Breve descripción del tipo de proyecto o actividad de que se trata;

c) Ubicación del lugar o zona (parroquia, ciudad, cantón, provincia) en la que se encuentra el proyecto o actividad.

Art. 104.- Presentación de Observaciones.- Las personas u organizaciones de cualquier tipo, domiciliadas en el país, con interés directo o no en la actividad, informarán por escrito a la entidad ambiental de control sus observaciones a los planes de manejo o auditorías ambientales que estén siendo o hayan sido revisados.

La entidad ambiental de control podrá aceptar o rechazar las observaciones efectuadas. De acogerlas, los responsables de las actividades de las que tratan los documentos, deberán efectuar los alcances que dichas observaciones conlleven.

Si las observaciones son rechazadas por la entidad ambiental de control, los individuos u organizaciones de la sociedad civil, podrán insistir en las mismas, utilizando los recursos administrativos del caso.

Art. 105.- Denuncias Cívicas.- Para denunciar las infracciones ambientales de cualquier tipo, la ciudadanía presentará a la entidad ambiental de control, en forma escrita, una descripción del acto que se denuncia, su localización y posibles autores del hecho. De comprobarse los hechos denunciados, la entidad ambiental procederá a sancionar a los autores y/o poner el caso en manos de los jueces civiles o penales correspondientes. La entidad ambiental de control, solicitará la realización inmediata de una Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

En caso de existir denuncias en contra de una entidad ambiental de control, de un regulador ambiental por recurso natural o de un regulador ambiental sectorial, éstas se dirigirán a la Contraloría General del Estado y al Ministerio del Ambiente.

En caso de que la denuncia verse sobre actuación ineficiente de los entes de control ambiental en sucesos ambientales que están actualmente en curso, el Ministerio del Ambiente deberá adoptar en forma perentoria, las medidas administrativas o técnicas necesarias para evitar que tal suceso afecte a la ciudadanía, los recursos o ecosistemas naturales.

Para efectuar estas denuncias, no será necesaria la fianza a que se refiere el Art. 42 de la LGA.

Art. 106.- Información de Impactos Específicos.- Las entidades ambientales de control, los reguladores ambientales por recurso natural y los reguladores, ambientales sectoriales informarán oportuna y suficientemente los impactos ambientales actuales o potenciales que por cualquier motivo afectaren directa o indirectamente a una área geográfica, sector socioeconómico o grupo social. Esta información se la proporcionará en forma directa y/o a través de medios de información.

CAPITULO VII

DE LAS NORMAS AMBIENTALES

Sección I

Consideraciones Generales de las Normas Técnicas

de Calidad Ambiental, Emisión y Descarga

Art. 107.- Elaboración de Normas.- Las normas técnicas de calidad ambiental y de emisión y descargas, serán elaboradas mediante procesos participativos de discusión y análisis en el Sistema, Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. Estas normas serán dictadas mediante acto administrativo de la autoridad ambiental competente.

Art. 108.- Etapas para la Elaboración de Normas.- Para la elaboración de las normas de calidad ambiental, emisión, descargas y vertidos, se observará lo dispuesto en el Art. 4 de la Ley de Gestión Ambiental, así se desarrollarán las siguientes etapas:

- a) Desarrollo de los estudios científicos, técnicos y económicos necesarios;
- b) Consultas a nivel del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable y del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, así como a organismos competentes públicos y privados y de la sociedad civil;
- c) Análisis de las observaciones recibidas.

Art. 109.- Comités Operativos o Consejos Asesores.- El Ministerio del Ambiente, creará Comités Operativos Ad hoc que intervengan en la elaboración y revisión de una determinada norma o de un grupo de normas afines.

Cada comité estará constituido por representantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, según el tipo de norma y expertos de los organismos de educación superior y del sector privado. Tales representantes serán designados por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

Art. 110.- Reformas.- Cualquier reforma a las normas técnicas de los anexos al presente Libro VI De la Calidad Ambiental deberá estar fundamentada en investigaciones científicas de largo plazo y basándose en la información que proveerá la aplicación del presente en sus primeros años.

Art. 111.- Objetivos de Calidad Ambiental.- Las normas técnicas de calidad ambiental y de emisión y descarga guardarán concordancia con los planes de prevención y control de la contaminación, en los ámbitos local, provincial, sectorial o de gestión del recurso y con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental. De acuerdo a los objetivos de calidad ambiental establecidos para la prevención y control de la contaminación ambiental, se dictará normas técnicas de emisión y descarga nacionales, regionales, provinciales o locales, sectoriales, o para ecosistemas o áreas naturales específicas.

Art. 112.- Reautorización.- Toda norma de calidad ambiental, y de emisión y descarga será revisada, al menos una vez cada cinco años. Sin embargo, en ningún caso una norma técnica podrá ser revisada antes del primer año de su vigencia.

Art. 113.- Revisión de Normas Técnicas.- Dentro del ámbito del presente Libro VI De la Calidad Ambiental, cualquier persona u organización de la sociedad civil podrá solicitar, mediante nota escrita dirigida al Ministerio del Ambiente y fundamentada en estudios científicos, económicos u otros de general reconocimiento, el inicio de un proceso de revisión de cualquier norma técnica ambiental.

Sección II

Elaboración de las Normas de Calidad Ambiental

Art. 114.- Criterios para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental.- En la elaboración de una norma de calidad ambiental deberán considerarse, al menos, los siguientes criterios:

- a) La gravedad y la frecuencia del daño y de los efectos adversos observados;
- b) La cantidad de población y fragilidad del ambiente expuesto;
- c) La localización, abundancia, persistencia y origen del contaminante en el ambiente; y,
- d) La transformación ambiental o alteraciones metabólicas secundarias del contaminante.

Art. 115.- Información Técnica que deben contener las Normas.- Toda norma de calidad ambiental señalará los valores de las concentraciones/niveles permisibles y períodos máximos o mínimos de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos, o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos.

Art. 116.- Recopilación de Información Científica.- Para la elaboración de las normas de calidad ambiental, el Ministerio del Ambiente recopilará los antecedentes y se encargará de la preparación de los estudios o investigaciones científicas, epidemiológicas, clínicas, toxicológicas y otros que sean necesarios, para establecer los niveles de seguridad ambiental para la sociedad y los ecosistemas. Los estudios deberán efectuarse en coordinación con las entidades públicas, privadas o académicas que el Ministerio del Ambiente considere apropiadas, principalmente con la Autoridad Nacional del Recurso y la Autoridad Nacional de Salud.

En especial, estas investigaciones o estudios deberán:

- a) Identificar y caracterizar los elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiación, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población o el ambiente;
- b) Describir la distribución de las fuentes o actividades que potencialmente pueden causar contaminación en el país, identificando el nivel actual, natural o antropogénico, a que se refiere el literal a) del presente Artículo existente en los respectivos medios;
- c) Identificar y caracterizar la vulnerabilidad (física, ambiental, social, económica) y el riesgo a la vida humana, bienes, servicios y al ambiente en general;
- d) Recopilar la información disponible acerca de los efectos adversos producidos por la exposición o carencia en la población el ambiente, tanto desde el punto de vista epidemiológico como toxicológico, del elemento en estudio a que se refiere el literal a) de este artículo;
- e) Identificar las vías, fuentes, rutas, y medios de exposición o carencia;
- f) Describir los efectos independientes, aditivos, acumulativos, sinérgicos o inhibidores de los elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos;
- g) Determinar la capacidad de asimilación y de auto depuración de los cuerpos receptores.

Art. 117.- Normas Técnicas Especiales.- De considerarlo necesario, la AAN expedirá, normas técnicas ambientales de calidad para agua, aire y suelo, en áreas naturales, protegidas o no, que por su fragilidad y exposición a contaminantes de cualquier tipo, requieran protección especial.

Sección III

Control del Cumplimiento de las Normas de

Calidad Ambiental

Art. 118.- Monitoreo Ambiental.- El cumplimiento de la norma de calidad ambiental deberá verificarse mediante el monitoreo ambiental respectivo por parte de la entidad ambiental de control. El incumplimiento de las normas de calidad ambiental para un recurso dará lugar a la revisión de las normas de descargas, emisiones o vertidos que se encuentren en vigencia y a la revisión del estado de cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de los regulados que afectan al recurso en cuestión, y de ser necesario a la expedición de una nueva norma técnica ambiental para emisiones, descargas o vertidos, conforme a los procedimientos descritos en el presente Libro VI De la Calidad Ambiental. Esta acción deberá ser prioridad de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 119.- Emergencia Ambiental.- Toda norma de calidad ambiental deberá señalar los valores críticos que sea necesario observar para efectuar declaraciones de emergencia ambiental. Así mismo, las normas deberán señalar las metodologías de medición y control, las que corresponderán, en caso de existir, a aquellas elaboradas por el instituto Nacional de Normalización Ecuatoriano (INEN). En caso de no existir normas de medición y control a escala nacional deberán adoptarse normas internacionales como las de la Organización Mundial de la Salud, Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM) o la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA).

Sección IV

Elaboración de las Normas de Emisión y Descarga

Art. 120.- Criterios para la Elaboración de Normas Técnicas de Emisión, Descarga y Vertidos.- Para determinar las normas de emisión, descarga y vertidos deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a) Los tipos de fuentes o actividades reguladas;
- b) Los valores de fondo o distribución del contaminante en el área de aplicación de la norma, su metodología de medición y los resultados encontrados;
- c) La relación entre las emisiones, descargas o descargas del contaminante y la calidad ambiental del recurso;
- d) La capacidad de asimilación y de auto depuración del medio receptor o recurso involucrado en la materia normada;
- e) Los efectos que produce el contaminante sobre la salud de las personas, la flora o la fauna u otros elementos del ambiente como, infraestructura, monumentos, etc.; y,
- f) Las tecnologías aplicadas a cada caso y un análisis de la factibilidad técnica y económica de su implementación.

Art. 121.- Contenido de las Normas Técnicas de Emisiones, Vertidos y Descargas.- Toda norma de emisión, vertidos y descarga contendrá al menos los siguientes datos técnicos:

- a) La cantidad y concentración o niveles permisibles para un contaminante medida en la chimenea, descarga de la fuente emisora o donde las buenas prácticas de ingeniería lo determinen ambientalmente apropiado;
- b) Los objetivos de protección ambiental y resultados esperados con la aplicación de la norma;
- c) El ámbito territorial de su aplicación;
- d) Los plazos y niveles programados para el cumplimiento de la norma; y,
- e) Los métodos de medición y control, las que corresponderán, en caso de existir, aquellas elaboradas por el Instituto Nacional de Normalización Ecuatoriano (INEN). En caso de no existir normas de medición y control a escala nacional deberán adoptarse las normas de Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM) o de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA).

Las Normas Técnicas de Emisiones, Vertidos y Descargas deberán observar lo establecido en el artículo precedente de la presente Sección.

Sección V

Control del Cumplimiento de las Normas de Emisión y Descarga

Art. 122.- Monitoreo Ambiental.- El cumplimiento de las normas de emisión y descarga deberá verificarse mediante el monitoreo ambiental respectivo por parte del regulado. Sin embargo, la entidad ambiental de control realizará mediciones o monitoreos cuando lo considere necesario.

Art. 123.- Reporte.- La información derivada del monitoreo ambiental deberá ser reportada por el regulado a la entidad ambiental de control.

CAPITULO VIII

DE LAS ACCIONES DE CONTROL

Sección I

De las Acciones Administrativas y Contencioso Administrativas

Art. 124.- Procesos Administrativos.- Para sancionar las infracciones a la Ley de Gestión Ambiental y la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental el funcionario máximo de las entidades ambientales de control u otras que tengan esta atribución, instaurará un proceso administrativo siguiendo, en lo aplicable y replicable, el procedimiento previsto en los Artículos 213 a 230 inclusive del Código de la Salud.

A más de la sanción administrativa, las autoridades ambientales tienen la obligación de presentar la acción civil correspondiente para lograr el pago de los daños y perjuicios ambientales de parte del responsable. En caso de surgir responsabilidades penales presentará la causa a los jueces correspondientes.

En el caso de que las entidades ambientales de control, los reguladores ambientales sectoriales o los reguladores ambientales por recurso natural cuenten con un procedimiento determinado en sus propios instrumentos normativos, utilizarán éstos en la sanción de infracciones y tomarán las normas de los Artículos 213 a 230 inclusive del Código de la Salud, como normas supletorias.

Art. 125.- Plazo para Obtener Permisos.- Cuando las entidades ambientales de control detectaren que los regulados ambientales incumplen las normas de protección ambiental, así como otras obligaciones ambientales, tuvieren pendiente autorizaciones, permisos, falta de aprobación de estudios, evaluaciones y otros documentos o estudios solicitados por la entidad ambiental de control, concederá un término perentorio de 30 días para que el regulado corrija el incumplimiento u obtengan las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones que haya a lugar. Posteriormente la entidad ambiental de control verificará el cumplimiento y efectividad de las medidas adoptadas.

Si el incumplimiento de las normas de protección ocasionare contaminación o deterioro ambiental de cualquier tipo, la autoridad ambiental de control impondrá una multa que dependiendo de la gravedad de la contaminación o deterioro ocasionados, será fijada entre 20 y 200 salarios básicos unificados, sin perjuicio de las acciones civiles a que haya lugar. Esta sanción no obstaculizará la concesión del término de que trata el inciso anterior.

En caso de reincidencia en el incumplimiento de las normas y obligaciones ambientales, la entidad ambiental de control procederá a suspender provisionalmente, en forma total o parcial la actividad, proyecto u obra respectivos. Esta suspensión durará mientras el regulado no cumpla con las medidas solicitadas por la entidad ambiental de control, cuyo plazo no deberá exceder los 30 días. En caso de exceder este plazo, la entidad ambiental de control suspenderá definitivamente los permisos y/o revocará todas las aprobaciones y autorizaciones administrativas que obren en favor del regulado, sin los cuales éste no podrá proseguir con su actividad, proyecto u obra.

Art. 126.- Archivo de Regulados Ambientales.- A fin de dar seguimiento al desempeño ambiental de cada persona natural o jurídica regulados, la entidad ambiental de control creará un archivo en el que se compilarán todas sus incidencias administrativas desde el inicio hasta el cierre de sus operaciones. Esta información será pública y su falta en el archivo será considerada una negligencia grave de parte de la entidad ambiental de control, la que será investigada para establecer las responsabilidades administrativas o penales que correspondan.

Sección II

De las Acciones de Fiscalización y Control

Art. 127.- Aplicación de Normas y Políticas.- Para promover la correcta y eficaz aplicación de las políticas, legislación y regulaciones ambientales por parte de las entidades, del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional desarrollará e implantará con la aprobación del Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, un sistema para calificar el desempeño de estas entidades respecto al cumplimiento de las metas de calidad ambiental y de desempeño ambiental de los regulados en sus respectivas jurisdicciones.

Art. 128.- Evaluación.- La evaluación del cumplimiento de las políticas y regulaciones ambientales por parte de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental se efectuará principalmente, pero no exclusivamente, respecto de:

- a) Cumplimiento de las Políticas Nacionales, Sectoriales y Seccionales;
- b) Cumplimiento de los objetivos ambientales nacionales, sectoriales o seccionales según corresponda;

c. Cumplimiento de su plan anual ambiental según corresponda.

Art. 129.- Calificación de los Regulados.- La Autoridad Ambiental Nacional desarrollará e implantará, un sistema mediante el cual las entidades ambientales de control calificarán el desempeño de los regulados bajo su jurisdicción respecto al cumplimiento de su plan de manejo y de las regulaciones ambientales vigentes, sin perjuicio de las iniciativas sobre este sistema desarrollen las propias entidades ambientales de control.

Art. 130.- Posición Relativa.- Los resultados de esta calificación y su posición relativa serán de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental. Se publicará una lista de posición para reguladores y regulados. Esta información estará disponible en el portal de Internet de la Autoridad Ambiental Nacional y será actualizada al menos de manera anual en el primer trimestre de cada año.

Art. 131.- Informe Anual.- El Ministerio del Ambiente y el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, presentarán anualmente al Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable un informe sobre la efectividad institucional de las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en la aplicación de las diferentes atribuciones en materia de prevención y control de la contaminación ambiental. Estos informes serán aplicados en la toma de decisiones para implementar el proceso de descentralización en materia ambiental. Estarán disponibles en el portal de internet de la Autoridad Ambiental Nacional.