



REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

**XXX CURSO DE MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y DESARROLLO CON
MENCIÓN EN GESTIÓN PÚBLICA Y GERENCIA EMPRESARIAL**

TESIS

LA GESTIÓN AMBIENTAL EN PETROINDUSTRIAL, FILIAL DE PETROECUADOR, AÑOS 1998-2002

**Tesis presentada como requisito para optar al Título de Máster en Seguridad
y Desarrollo con Mención en Gestión Pública y Gerencia Empresarial**

**Autor: Econ. Félix Arboleda Páez
Asesor: Econ. Vicente Aguilera Parreño**

Quito, Junio de 2003

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL 4

1.1. Creación de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana 4

CEPE

1.2. Creación de la Empresa Petrolera del Ecuador- 5

PETROECUADOR

1.3. PETROINDUSTRIAL, filial de PETROECUADOR 8

CAPÍTULO II

BASE LEGAL Y NORMATIVA AMBIENTALES 26

APLICABLES A LA REFINACIÓN DE PETRÓLEO

2.1. Constitución Política de la República del Ecuador 26

2.2. Leyes de Gestión Ambiental de Prevención y Control de la 40

Contaminación Ambiental, de Hidrocarburos, Especial de

PETROECUADOR y sus filiales, Reformas al Código Penal, Código

de la Policía Marítima, Código de la Salud

2.3. Glosario de términos ambientales 44

CAPÍTULO III

EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN 65

PETROINDUSTRIAL

3.1. Introducción, definición, elementos y organización 65



3.2. La gestión ambiental aplicada por PETROINDUSTRIAL	69
3.3. Refinería de La Libertad	74
3.4. Complejo Industrial de Shushufindi	76
3.5. Refinería Estatal de Esmeraldas	78
CAPÍTULO IV	
IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ATMÓSFERA, SUELO Y AGUA	81
4.1. Refinería La Llibertad	81
4.2. Complejo Industrial Shushufindi	87
4.3. Refinería Estatal Esmeraldas	93
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES (Propuestas para su mejoramiento)	94
BIBLIOGRAFÍA	103



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

INTRODUCCION

Para el Ecuador es fundamental la actividad hidrocarburifera en general ya que su producto constituye un importante componente en su economía, más aún si es un derivado del petróleo, me estoy refiriendo a la actividad de industrialización del crudo Oriente cuya producción de combustibles sirve para satisfacer la demanda interna, de allí la necesidad de que las operaciones de transformación que se ejecutan básicamente en los tres centros operativos: Refinería Libertad, Complejo Industrial Shushufindi y la Refinería Estatal de Esmeraldas sean desarrolladas cuidando el ambiente y la observancia de la legislación vigente.

Desde hace una década en el país se presta alguna importancia a los aspectos ambientales, por ello se los conoce parcialmente y aún no se tiene conciencia de la responsabilidad de todos por mantener el equilibrio ecológico.

Las operaciones hidrocarburíferas en general y de los procesos de refinación en particular son tratadas con criterios economicistas, dando menor importancia a los impactos ambientales derivados de dichos procesos industriales.

En estos escenarios considero conveniente que las autoridades y trabajadores que están involucrados en los procesos industriales de refinación de petróleo hagan conciencia de la importancia de diseñar, aprobar, ejecutar y controlar un Sistema de Gestión Ambiental como una herramienta básica para evitar o minimizar los impactos o daños al ambiente



Precisamente el Sistema de Gestión Ambiental en PETROINDUSTRIAL, filial de PETROECUADOR, es el tema que se aborda en este estudio con el propósito de compartir las realidades de estos tres centros operativos en lo que a la protección del ambiente se refiere.

El primer capítulo trata de la creación de la empresa Petróleos del Ecuador PETROECUADOR con su antecedente la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE, luego se presenta a PETROINDUSTRIAL en lo relacionado a la misión, visión, organización, financiamiento, fortalezas oportunidades, debilidades y amenazas.

Seguidamente se expone las principales normas relacionadas con el área hidrocarburífera y por ende con los procesos de refinación del petróleo, se concluye este segundo capítulo con el glosario de términos ambientales.

En el tercer capítulo se expone de manera simplificada lo que teóricamente constituye un Sistema de Gestión Ambiental y las acciones ambientales aplicadas por PETROINDUSTRIAL

Las emisiones a la atmósfera, las descargas al agua y la contaminación al suelo en la Refinería Libertad, Complejo Industrial Shushufindi y Refinería Estatal de Esmeraldas se detallan en el capítulo cuarto.

Finalmente en el capítulo quinto se establecen las conclusiones del presente trabajo y una propuesta mediante las recomendaciones para el mejoramiento de la gestión ambiental de la filial.

El autor de esta investigación individual anhela que con la implementación de las recomendaciones se optimizarán los procesos de refinación de petróleo,



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

se evitarán o minimizarán los impactos ambientales en procura de un mundo más son para nosotros y las futuras generaciones.



CAPÍTULO I

ANTECEDENTES E INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Creación de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE)

En el Gobierno Militar del General Guillermo Rodríguez Lara, el 23 de junio de 1972 se creó la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) como la entidad encargada de la ejecución de la política petrolera de dicho gobierno y el desarrollo de las actividades constantes en la Ley de Hidrocarburos, relacionadas con la exploración, explotación o producción de petróleo, su industrialización y comercialización.

Este ente estatal le permitió al Gobierno Nacional la administración del petróleo, recurso que es propiedad de todos los ecuatorianos, en beneficio del país.

La actividad de CEPE se realizó en medio de la resistencia de intereses locales y extranjeros.

Como empresa dinamizó la actividad petrolera a base de inversiones significativas las que generaron fuentes de trabajo, y por lo tanto se incrementó el nivel de empleo, creó valor agregado al crudo al refinarlo para



cubrir la demanda interna de derivados; entregó recursos al país para la financiación de su presupuesto.

A través de CEPE el Ecuador por primera vez manejó todas las fases de la industria petrolera, es decir la exploración, explotación-producción, industrialización y comercialización soberanamente frente a la acción de las empresas transnacionales.

La estructura orgánico-funcional de CEPE estuvo conformada así:

- 1. Directorio*
- 2. Gerencia General y,*
- 3. Subgerencias: Técnica, Comercial, Administrativa y Financiera, Regional Guayaquil, Coordinación Empresarial y Planificación.*

En el período 1972 y 1989 en que existió CEPE como un ente jurídico, constituyó la empresa más importante del país, su propósito fue dotar de infraestructura necesaria para el apoyo de la nueva industria del petróleo.

1.2 Creación de la empresa Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR)

El 26 de septiembre de 1989, mediante Ley Especial No 45 se creó la empresa PETRÓLEOS DEL ECUADOR (PETROECUADOR), como una entidad de derecho público, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, económica, financiera y operativa, lo que



significaba que esta empresa de la generación de sus ingresos destinara para cubrir la totalidad total de sus costos y gastos y además se le facultaba a invertir en exploración y producción, es decir, se maneja el criterio de empresa en marcha.

A fin de dar agilidad y funcionalidad a la empresa, esta se constituyó según el modelo internacional de holding, en una Matriz y sus Filiales: PETROPRODUCCIÓN, PETROINDUSTRIAL Y PETROCOMERCIAL, a este conjunto se le denominó SISTEMA PETROECUADOR.

En la Ley Especial de PETROECUADOR reformada con la Ley para la Promoción de la Inversión y de la participación ciudadana, publicada en el Registro Oficial del 18 de agosto del 2000, se modifica la estructura orgánico funcional y se sustituyen las Gerencias de las Filiales por Vicepresidencias..

A la Matriz de la empresa le corresponde la Planificación, Coordinación y Control de las Filiales, también tiene a su cargo la Contratación Petrolera y el Comercio Internacional de crudo y derivados.

La Matriz está integrada por las Gerencias de Economía y Finanzas, Administrativa, Comercio Internacional, Protección Ambiental y las oficinas de Administración de Contratos y la Unidad Coordinadora de las Rondas de Licitación Petrolera.

Considero necesario insertar un breve resumen de las fases de la industria petrolera, a fin de visualizar en forma global esta actividad.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Exploración: Consiste en la búsqueda de hidrocarburos mediante la utilización de métodos técnicos científicos como la sísmica y la geología y la perforación de los denominados pozos exploratorios.

Explotación: Son todas las operaciones para la extracción del petróleo y gas del subsuelo mediante la perforación de los denominados pozos de desarrollo y la construcción de la infraestructura de transporte y tanquería de almacenamiento en los campos petroleros.

Almacenamiento de crudo y derivados: Constituyen los sistemas de Oleoductos, Poliductos y el subsistema de tanques que transportan y almacenan el crudo y derivados desde los centros de producción a los centros de consumo.

Refinación: Es la fase en la que las refinerías crean valor agregado al procesar y transformar el crudo en combustibles que son utilizados para satisfacer la demanda interna de derivados.

Comercialización: Son los procedimientos y operaciones para la venta del petróleo en el mercado externo y la comercialización interna de combustibles.

1.3 PETROINDUSTRIAL, Filial de PETROECUADOR

1.3.1 Misión, visión y objetivos

MISIÓN



*La refinación de Hidrocarburos para producir derivados de calidad que cubran la demanda nacional, **cuidando que sus actividades causen el mínimo impacto en el medio ambiente.***

VISIÓN

*Hacer de Petroindustrial la mayor y más eficiente empresa industrial del Ecuador, sustentada en el compromiso de un personal altamente capacitado y motivado, y en una infraestructura que esté tecnológicamente a la vanguardia, de manera que garantice al país el aprovechamiento oportuno de sus necesidades energéticas en calidad y cantidad, y **la preservación ambiental.***

OBJETIVO

El objetivo fundamental de PETROINDUSTRIAL es la industrialización, incluida la refinación de hidrocarburos en el territorio ecuatoriano.

1.3.2 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas

- *Recurso Humano altamente calificado y especializado, experimentado.*

- Disponibilidad de infraestructura
- Costos bajos de refinación
- Ubicación estratégica de las tres Plantas industriales
- Estructura Orgánica consolidada
- Actitud positiva de los trabajadores frente a las emergencias

Efectivamente el personal técnico que labora en los tres centros operativos de PETROINDUSTRIAL fueron capacitados en el exterior y en las mismas plantas industriales ecuatorianas donde adquirieron la experiencia necesaria para operar las distintas unidades de proceso de refinación con razonabilidad y seguridad, este personal en su totalidad es ecuatoriano.

Respecto a infraestructura en las refinerías, líneas y sistemas de almacenamiento se cuenta con instalaciones modernas en los centros operativos de Shushufindi y Esmeraldas, no así en Libertad en donde los equipos e instalaciones son obsoletos.

La razonable utilización de los recursos materiales y técnicos nacionales en su totalidad tanto para la operación corriente de las plantas industriales como para los denominados paros programados en los que las plantas entran a mantenimiento técnico para su óptimo funcionamiento, hace que los costos de refinación sean bajos.

Las tres refinerías se encuentran estratégicamente bien ubicadas, así la de Shushufindi en el Oriente cuyos productos derivados del petróleo son transportados por el Poliducto Shushufindi Quito hasta el centro de



PDF Complete

Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

almacenamiento en el Beaterio. La refinería estatal de Esmeraldas en la costa noroccidental del país cuya producción va tanto a Quito como a Guayaquil y la refinería de la Libertad que cubre en parte las necesidades de combustibles de la provincia del Guayas.

A partir de la creación de PETROECUADOR como matriz y sus filiales en 1989, se fue construyendo esta nueva estructura administrativa-operativa de carácter empresarial que se ha consolidado cada vez y ha permitido el cumplimiento de los objetivos empresariales.

Los trabajadores y técnicos de las tres refinerías que conforman PETROINDUSTRIAL están capacitados para resolver problemas y atender las situaciones de emergencia que dada la naturaleza de la actividad de refinación como el uso de químicos, grandes temperaturas , manejo de combustibles y gas.

Las fortalezas anotadas permiten la continuidad de las operaciones de proceso y refinación del crudo con normalidad y menores riesgos, que posibilitan el cumplimiento de sus objetivos en forma razonable.

Oportunidades

- *Apoyo Gubernamental (Político)*
- *Mano de Obra barata y calificada*
- *Mejor opción de Mercado*
- *Disponibilidad de materia prima*

- *Sustitución de Importaciones ya que los derivados se producen dentro del país (ocasionalmente se realizan importaciones de derivados).*

Los gobiernos de turno y el actual gobierno a nivel político han respaldado la existencia de las refinerías en el país porque en general la refinación es una actividad muy rentable, que aporta al país con recursos importantes para financiar el presupuesto General del Estado.

Como se indicó, la mano de obra calificada y barata es una fortaleza. Porque se contaría con ese recurso, en caso de construirse otras refinerías en el país, no habría necesidad de contratar personal de afuera ni realizar significativas inversiones en capacitación.

Los productos derivados del petróleo que producen las tres refinerías, se destinan a satisfacer la demanda interna y un pequeño margen para la exportación. Ampliar la infraestructura productiva significaría al país incrementar sus niveles de exportación y por lo tanto disponer de recursos frescos para atender las necesidades internas.

Es importante mencionar que cuando opere el Oleoducto de Crudos Pesados (O C P) se suprimirán las mezclas de crudos que actualmente deterioran la calidad para la exportación, pues el crudo que extraiga PETROPRODUCCIÓN, filial de PETROECUADOR se transportará sin mezclas con los crudos de menor calidad que explotan las empresas privadas por el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE).



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

La producción nacional de derivados del petróleo cubren la demanda interna del país lo que significa no realizar importaciones, salvo casos excepcionales de algún combustible en el que la empresa es deficitaria, lo que significa sustitución de importaciones y por tanto el efecto positivo en las divisas

Debilidades

- *Desequilibrio de la distribución de la infraestructura en lo que a complejidad tecnológica se refiere (solo en Refinería Estatal Esmeraldas podemos producir gasolina sin plomo)*
- *Inestabilidad de los Directivos*
- *Rigidez en los procedimientos de contratación*
- *Ausencia de políticas para el manejo adecuado de Recursos Humanos*
- *Centralización de Capacitación y recursos financieros*
- *Obsolescencia de equipos en Refinería La Libertady que originan contaminación ambiental.*
- *Escasez de Recursos Económicos que dificultan la remediación.*
- *Falta de estandarización de procedimientos*
- *Falta de comunicación*
- *Diferimiento de Proyectos*



PDF Complete

Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Estas debilidades inherentes a la realidad interna de la Filial , deberán corregirse a través de acciones y políticas internas y a la homogenización de las unidades de proceso de refinación del petróleo en los tres centros operativos ubicados en Shushufindi, Esmeraldas y La Libertad.

Frente a las indicadas debilidades se sugiere que haya una política que asegure la continuidad de las autoridades , que duren en sus funciones por lo menos igual tiempo que el período del señor Presidente de la república.; se revise todo el sistema de contratación de obras, bienes y servicios a fin de darle mayor agilidad y transparencia a los procesos de contratación.; igualmente es necesario se establezcan y ejecuten políticas relativas al reclutamiento, capacitación descentralizada, entrenamiento y promoción de los talentos humanos en función de su capacidad, experiencia, formación profesional y que se les utilice para las actividades para las cuales estén mejor preparados.

Será fundamentalmente necesario la asignación de mayores recursos económicos para el reemplazo de equipos obsoletos, cuyo mantenimiento se vuelve cada día más caro y para la ejecución de nuevos proyectos que por los recortes presupuestario se difieren, con los consecuentes efectos negativos en lo técnico y económico.

Amenazas

- *Injerencia Política en las actividades de la Filial*



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- *Deterioro de la Calidad del Crudo*
- *Regulaciones exageradas de Protección Ambiental*
- *Privatización de las refinerías*
- *Presencia de Transnacionales*
- *Falta de políticas gubernamentales oportunas*
- *Falta de oportunidad en la aprobación del presupuesto*

La injerencia política (entendida como un poder para nombrar funcionarios sin experiencia, propiciar los negociados o favorecer a algún grupo de poder) en las actividades de la Filial, privilegiará las privatizaciones y (venta a las transnacionales a precios irrisorios que debilitará cada vez a la Empresa.

En lo que respecta a la Refinería Libertad se careció de políticas oportunas sobre el destino que se iba a dar, pues se lo quería vender, entregar a los trabajadores para que le operen y se compartan las ganancias con PETROECUADOR., se iba a rehabilitarla y modernizarla, luego de mucho tiempo de indecisión se optó por mantenerla, situaciones que tuvieron al personal en la incertidumbre y en la desmotivación.

El crudo que llega a la Refinería Esmeraldas que se utiliza de materia prima para su procesamiento y la producción de derivados en razón de las mezclas que se dan entre los crudos de PETROPRODUCCIÓN y los producidos por las compañías extranjeras . estos de mucho menor calidad que los de PETROPRODUCCIÓN se deterioran en su calidad lo que significa menor aprovechamiento e incremento de los residuos

En lo referente a la protección ambiental, las autoridades de la Filial consideran que las regulaciones de esta materia con muy exageradas y severas, dadas las condiciones de operación (unidades de proceso que no se les puede cambiar porque supone la construcción de nuevas refinería para lo que no hay recursos y la desmejora continua del crudo Oriente) que a más de los costos cada vez más crecientes que implican la remediación de los impactos ambientales reclamados por las comunidades . en muchas ocasiones con la injerencia de

partidos políticos o líderes aprovechadores que lo único que les interesa es sacar dinero a PETROINDUSTRIAL en desmedro del ambiente.

La aprobación tardía y recortada del Presupuesto del Sistema PETROECUADOR y por ende de la Filial, situación que no permite la ágil y oportuna contratación de bienes y servicios necesarios para la operación y administración de las refinerías, por lo que se hace necesario la reforma a la Ley de Presupuestos a fin de volver la autonomía económica financiera a PETROECUADOR, situación que le permitirá crecer y cumplir a cabalidad con sus objetivos empresariales, arrojando ingentes ingresos al país, en beneficio de todos los ecuatorianos.

1.3.3 Organización Administrativa

PETROINDUSTRIAL es una empresa con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y operativa. La estructura básica de Petroindustrial comprende dos conjuntos orgánicos:

- a) Los órganos básicos de la filial; y*
- b) Los órganos técnico-administrativos*

Los órganos básicos de PETROINDUSTRIAL comprenden el Consejo de Administración y la Vicepresidencia.



Los órganos técnico-administrativos son subordinados al Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL y actúan en la programación, ejecución, seguimiento y control de las actividades empresariales. En éste se encuentran todas las Unidades de la Filial.

PETROINDUSTRIAL, FILIAL DE PETROECUADOR

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Conforme a lo estipulado en el Reglamento sustitutivo al Reglamento General a la Ley Especial de Petroecuador, en el artículo 14, el Vicepresidente de PETROINDUSTRIAL en su gestión empresarial estará sujeta a la Ley Especial de PETROECUADOR y sus empresas filiales, a la Ley de Hidrocarburos, a éste y otros reglamentos dictados por el Presidente de la República y a las demás normas y políticas expedidas por el Directorio de PETROECUADOR y por el Consejo de Administración.

El Vicepresidente, en el cumplimiento de sus actividades procurará la mayor eficiencia en la gestión empresarial y preservará el equilibrio ecológico para lo cual deberá prevenir y controlar la contaminación ambiental.

Según el Manual de Organización y Funciones de Petroindustrial, reformado mediante Resolución del Directorio N° 04-DIR-02 del 22 de febrero del 2002, la organización de PETROINDUSTRIAL se encuentra de la siguiente manera:

La Vicepresidencia depende del Consejo de Administración de PETROECUADOR, tiene 11 dependencias, las mismas que se detallan así:

Legal, Sistemas, Control de Gestión, Coordinación de Contratos, Protección Ambiental y Seguridad Industrial, Administración, Finanzas, Abastecimientos, Subgerencia de Operaciones, y Subgerencia de Proyectos.

Son atribuciones y deberes del Vicepresidente, en el ejercicio de sus funciones como representante legal de la Filial, los siguientes:

- a) Cumplir y hacer cumplir las decisiones adoptadas por el Directorio, Consejo de Administración y Presidente Ejecutivo, de conformidad con los lineamientos formulados por PETROECUADOR.*
- b) Administrar los bienes y fondos de la Empresa, de conformidad con los reglamentos respectivos.*
- c) Ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial de la Filial por delegación del Presidente Ejecutivo.*
- d) Autorizar gastos e inversiones, fianzas, avales, garantías, créditos y la celebración de contratos, de acuerdo con los reglamentos y normas internas respectivas.*
- e) Nombrar y tratar y remover al personal ejecutivo que responda directamente al Vicepresidente, en consulta con el Presidente Ejecutivo.*
- f) Nombrar, contratar y remover al personal técnico y administrativo de la Empresa.*
- g) Suscribir los documentos públicos o privados que deba otorgar la Empresa.*
- h) Utilizar, previa aprobación del Presidente Ejecutivo de Petroecuador, los servicios de los bancos privados que la Empresa requiera para sus transacciones.*
- i) Presentar para conocimiento y aprobación del Consejo de Administración los documentos señalados en los literales e), f) y g)*

del artículo 17 del Reglamento sustitutivo al Reglamento General a la Ley de la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador (PETROECUADOR y Empresas Filiales).

- j) Publicar en uno de los diarios del País, dentro de los cuatro primeros meses de cada año, el balance general y el estado de resultados del ejercicio anterior de la Empresa.*
- k) Dictar normas e instructivos relacionados con el funcionamiento de la Filial.*
- l) Delegar el ejercicio de sus facultades a los funcionarios de la Filial cuando la gestión administrativa lo requiera y las demás que constan en la Ley Especial de PETROECUADOR y sus empresas Filiales, en los reglamentos y las que el Directorio de Petroecuador, y Consejo de Administración le asignare.*

Las funciones de las oficinas dependientes de la Vicepresidencia de la Filial se indican a continuación:

UNIDAD LEGAL: *A la Unidad Legal le corresponde: coordinar, controlar, orientar y asesorar en aspectos legales, judiciales, jurídico-administrativo, tanto en la Matriz como en los diferentes Distritos.*

UNIDAD DE SISTEMAS : *Le corresponde apoyar a la empresa en la aplicación de tecnología informática para apoyar la gestión técnica y administrativa de la Filial.*

CONTROL DE GESTIÓN: *Es la Unidad que tiene a cargo analizar y evaluar la gestión empresarial y la eficacia de los sistemas de control administrativo, financiero y operativo, con el fin de proporcionar a la Vicepresidencia*



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

herramientas oportunas y necesarias para la toma de decisiones que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos por la Filial y el sistema Corporativo dentro del marco legal vigente.

COORDINACIÓN DE CONTRATOS: *Es la Unidad encargada de la coordinación de todas las fases del proceso de contratación de bienes, obras y servicios.*

PROTECCIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL: *Le corresponde aplicar las políticas ambientales y de relaciones comunitarias, aprobadas por el Consejo de Administración de PETROECUADOR en el ámbito corporativo. Velar por el mejoramiento continuo del sistema de gestión ambiental.*

Aplicar las políticas y normas de seguridad e Higiene Industrial establecidas por PETROECUADOR y la Vicepresidencia de PETROINDUSTRIAL.

UNIDAD ADMINISTRATIVA: *La Unidad Administrativa se encarga de la Gestión de Personal, Desarrollo de Recursos Humanos, Bienestar Social y Medicina Laboral, Servicios Administrativos, a más del Archivo General y Técnico, en los aspectos de planificación, programación, coordinación, ejecución, desarrollo y control de dichas actividades,*

UNIDAD DE FINANZAS: *La Unidad de Finanzas se encarga de la gestión de Presupuesto, Contabilidad y Costos, Seguros y Garantías, y Tesorería, en los aspectos de programación, coordinación, ejecución, desarrollo y control de dichas actividades, según políticas, normas y procedimientos establecidos por el Consejo de Administración y la Vicepresidencia de la Empresa*



La Unidad de Abastecimientos: Se encarga de la gestión de Importaciones, Compras Locales, Previsión y Control, y Bodega Matriz, en los aspectos de programación, coordinación, ejecución, desarrollo y control de dichas actividades, según políticas, normas y procedimientos establecidos por el Consejo de Administración y la Vicepresidencia.

SUBGERENCIA DE OPERACIONES: Es la Unidad Técnica responsable de planificar, organizar, dirigir, controlar y evaluar a la Unidad de Producción y a las Superintendencias de los Distritos de Esmeraldas, Complejo Industrial Shushufindi y Refinería La Libertad. Dependen de esta Subgerencia las siguientes unidades:

Producción.- Es la Unidad encargada de programar y coordinar la ejecución de las actividades de producción industrial, operaciones y mantenimiento de

Superintendencia General Refinería Estatal Esmeraldas.- Tiene a su cargo programar, organizar, dirigir, coordinar, supervisar acuerdo con los planes, políticas y presupuestos aprobados. y ejecutar las actividades administrativas-financieras y técnico-operativas del Distrito Esmeraldas, conforme a los planes, políticas y objetivos de la Vicepresidencia de PIN

Superintendencia del Complejo Industrial Shushufindi.- Debe programar , organizar, dirigir, coordinar, supervisar y ejecutar las actividades administrativas-financieras y técnico-operativas del Distrito , conforme a los planes, políticas y objetivos de la Vicepresidencia de PETROINDUSTRIAL.



Superintendencia Refinería La Libertad.- Responsable de programar , organizar, dirigir, coordinar, supervisar y ejecutar las actividades administrativas-financieras y técnico-operativas del Distrito conforme a los planes, políticas y objetivos de la Vicepresidencia de PIN.

SUBGERENCIA DE PROYECTOS:

Es la Unidad que se encarga de la Planificación, desarrollo, diseño y control de la ejecución de los proyectos de industrialización de petróleo y gas, de conformidad con los planes y objetivos institucionales. Tiene dos Unidades dependientes: Ingeniería y planificación de proyectos, y control de ejecución de proyectos

Ingeniería y Planificación de Proyectos.- Planificar y realizar los estudios de prefactibilidad, factibilidad y de ingeniería para los proyectos de industrialización de hidrocarburos.

Control de ejecución de proyectos.- Efectúa el seguimiento de la ejecución de los proyectos, desde su contratación hasta su recepción y activación y puesta en servicio.

Petroindustrial, Filial de Petroecuador, se encarga de la refinación e industrialización del petróleo, esta Filial administra tres centros de refinación, que se detallan a continuación:

REFINACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DEL PETROLEO

Centro de Refinación	Capacidad de Refinación
<i>Refinería Esmeraldas</i>	<i>110.000 bls/día</i>
<i>Refinería La Libertad</i>	<i>45.000 bls/día</i>
<i>Complejo Industrial Shushufindi:</i>	
<i>Refinería Amazonas</i>	<i>20.000 bls/día</i>
<i>Planta de Gas</i>	<i>25 MM pies cúbicos de gas</i>

De estos centros de refinación se obtienen productos para consumo nacional y exportación, tales como: LPG, Gasolina Extra, Gasolina Super, Destilado 1, Destilado 2, Diessel Premium, Fuel Oil N° 4, Fuel Oil N° 6 y asfaltos.

1.3.4 FINANCIAMIENTO DE LAS OPERACIONES

Según lo estipulado en el Art. 21 del Reglamento Sustitutivo al Reglamento General a la Ley Especial de Petroecuador, los ingresos de las Filiales estarán constituidos por la recuperación de sus costos que le transferirá Petroecuador, más las asignaciones que requiera para el cumplimiento de sus planes y presupuestos aprobados que disponga el Consejo de Administración de Petroecuador

De los ingresos brutos consolidados provenientes de las actividades básicas de Petroecuador (exploración, producción, transporte, almacenamiento, refinación y comercialización de petróleo, gas y derivados), a través de sus empresas filiales (Petroproducción, Petroindustrial y Petrocomercial), en forma directa o indirecta, se procederá a deducir las regalías que se calcularán y entregarán conforme a la Ley de Hidrocarburos y demás disposiciones legales vigentes. El saldo resultante después de las deducciones antes señaladas se depositarán directamente en una cuenta especial de la Cuenta Corriente Única, para ser administrado por el Ministerio de Finanzas y Crédito Público.

En el año 2002 el Presupuesto asignado para Petroindustrial se distribuyó de la siguiente manera: Operaciones US\$ 187 203.592, Inversión US\$ 28 000.000 y Gestión Ambiental US\$ 1 787.000.

En el 2003, la estructura del Presupuesto aprobado para las actividades ambientales en PETROINDUSTRIAL contiene lo siguiente:

Arrastre 2002	1 200 000 dólares
Presupuesto PIN 2003	550. 000 dólares
Presupuesto Gerencia de Protección Ambiental 2003	1 01 1 000 dólares.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

A pesar de que la actividad hidrocarburífera en el Ecuador sobrepasa los treinta años de existencia, no existen políticas de gobierno, ni políticas de Estado en materia ambiental, situación que no ha permitido tener una orientación ni continuidad en la prevención y remediación de los impactos ambientales derivados de la exploración, producción e industrialización del petróleo.

CAPÍTULO II

BASE LEGAL Y NORMATIVAS AMBIENTALES APLICABLES A LA REFINACIÓN DE PETROLEO

2.1 Constitución Política de la República del Ecuador

Constitución Política de la República del Ecuador

El nuevo texto de la Constitución Política de la República del Ecuador fue expedido por la Asamblea Nacional Constituyente en 1998.

A continuación, vamos a señalar aquellas disposiciones relacionadas con el medio ambiente y que constan en la Constitución Política de la República del Ecuador.

En el Art. 3 se indica, son deberes primordiales del Estado, defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el medio ambiente.

En el numeral 6 del Art. 23 Al referirse a los derechos civiles %el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, la ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades para proteger el medio ambiente+

El numeral 20 del mismo Art.23 dispone, %el derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental.

El Art. 32 inciso primero indica %Para hacer efectivo el derecho a la vivienda y a la conservación del medio ambiente, las municipalidades podrán expropiar. Reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de conformidad con la ley %o

El Art. 42 se refiere al fomento de ambientes favorables en lo familiar, laboral, y comunitario.

El Art. 80 inciso primero señala que el Estado garantizará el manejo sustentable de los recursos naturales.

El Art. 84 al referirse a los derechos colectivos de los pueblos indígenas y negros o afroecuatorianos señala el derecho a participar en el uso, usufructo, administración y conservación de los recursos naturales renovables que se encuentren en sus tierras., se les consultará sobre los planes y programas que pueden afectarlos ambiental o culturalmente., deberán también conservar o proponer prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural.

Los siguientes artículos tratan específicamente del medio ambiente y que se transcriben textualmente:

%Art. 86 El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley:

- 1. La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.*
- 2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos*

naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

- 3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.*

Art. 87 La ley tipificará las infracciones y determinará los procedimientos para establecer responsabilidades administrativas, civiles y penales que correspondan a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, por las acciones u omisiones en contra de las normas de protección del medio ambiente.

Art. 88 Toda decisión estatal que pueda afectar al medio ambiente, deberá contar previamente con los criterios de la comunidad, para lo cual ésta será debidamente informada. La ley garantizará su participación.

Art. 89 El Estado tomará medidas orientadas a la consecución de los siguientes objetivos:

- 1. Promover en el sector público y privado el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes.*
- 2. Establecer estímulos tributarios para quienes realicen acciones ambientalmente sanas.*

3. *Regular bajo estrictas normas de bioseguridad, la propagación en el medio ambiente, la experimentación, el uso, la comercialización y la importación de organismos genéticamente modificados.*

Art. 90 Se prohíben la fabricación, importación, tenencia y uso de armas químicas, biológicas o nucleares, así como la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos.

El Estado normará la producción, importación, distribución y uso de aquellas sustancias que, no obstante su utilidad, sean tóxicas y peligrosas para las personas y el medio ambiente.

Art. 91 El Estado, sus delegatarios, concesionarios, serán responsables por los daños ambientales, en los términos señalados en el art. 20 de esta Constitución.

Tomará medidas preventivas en caso de dudas sobre el impacto o las consecuencias ambientales negativas de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica de daño.

Sin perjuicio de los derechos de los directamente afectados cualquier persona natural o jurídica o grupo humano, podrá ejercer las acciones previstas en la ley para la protección del medio ambiente+

El Art. 97 relativo a los deberes y responsabilidades, en el numeral 16 se indica preservar el medio ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo sustentable.

El Art. 229 responsabiliza a las provincias, cantones y parroquias de asociarse para conseguir el desarrollo económico y social y para el manejo de los recursos naturales

El Art. 233 inciso tercero señala que el consejo provincial que representa a la provincia ejecutará entre otros proyectos, los de medio ambiente.

El Art. 238 inciso primero afirma que los regímenes especiales de administración territorial existirán por consideraciones demográficas y ambientales.

El Art. 240 indica: %En las provincias de la región amazónica, el Estado pondrá especial atención para su desarrollo sustentable y preservación ecológica, a fin de mantener la biodiversidad. Se adoptarán políticas que compensen su menor desarrollo y consoliden la soberanía nacional.

El Art. 243 indica que el desarrollo ambientalmente sustentable es un objetivo permanente de la economía.

El Art. 244 dispone que es responsabilidad del Estado explotar racionalmente los bienes de su dominio exclusivo, ya sea de manera directa o con la participación del sector privado.

El Art. 247 inciso primero manifiesta que son propiedad inalienable e imprescriptible los recursos naturales no renovables, por ello su exploración y explotación se lo hará en forma racional.

El Art. 248 el Estado tiene el derecho soberano sobre la diversidad biológica, reservas naturales, áreas protegidas y parques nacionales.

El Art. 267, inciso cuarto regula la colonización dirigida y espontánea y obliga a los colonos a precautelar los recursos naturales y el medio ambiente.

La Constitución Política de la República del Ecuador contiene varios artículos relacionados al medio, lo que significa que los países inclusive el nuestro hemos experimentado cambios necesarios en la norma suprema en razón de los avances tecnológicos y científicos que han obligado a recoger estos aspectos de orden ambiental en la carta fundamental.

2.2 Leyes: de Gestión Ambiental, de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, de Hidrocarburos, Especial de PETROECUADOR y sus filiales, Reformas al Código Penal, Código de la Policía Marítima, Código de la Salud.

Ley de Gestión Ambiental

Con el propósito de alcanzar los objetivos dispuestos en la Constitución Política de la República del Ecuador de que reconoce a las personas del derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación y declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, establece un sistema nacional de áreas protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo sustentable; el Congreso Nacional dictó la normativa jurídica ambiental y la adecuada estructura institucional constantes en la Ley de Gestión Ambiental que se publicó en el Registro Oficial No. 245 del 30 de julio de 1999.



La ley trata de lo siguiente: define el ámbito , principios, directrices de política ambiental, determina obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental, señala los límites permisibles, controles y sanciones en materia ambiental.

Los principios que guían a gestión ambiental son: solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de energías alternativas ambientalmente sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales .

El proceso de Gestión Ambiental se orienta según los principios de la Declaración de Río de Janeiro de 1992.

Las políticas de Gestión Ambiental se enmarcarán en el desarrollo sustentable establecidas por el Presidente de la República.

La autoridad ambiental será ejercida por el Ministerio del Ambiente quien actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Los instrumentos de Gestión Ambiental son:

El Plan Ambiental Ecuatoriano que constituye el instrumento técnico de gestión para promover la conservación, protección y manejo ambiental.

Contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar , contenidos mínimos y mecanismos de financiación y controles.

Los presupuestos que son los programas y proyectos valorados y con sus respectivas asignaciones presupuestarias.

La Internalización de las Externalidades que significa el valor ecológico de los recursos naturales y los costos sociales de la degradación ambiental.

La evaluación de impacto ambiental y el control ambiental se realizará mediante la auditoría ambiental realizada por los consultores calificados por el Ministerio del ramo.

La Contraloría General del Estado está facultada para auditar los procedimientos de aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental. Además verificará la eficiencia de los planes de prevención, control y mitigación de impactos ambientales y vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado para hacer efectiva la auditoría ambiental.

Los mecanismos de participación social facultan a toda persona natural o jurídica a participar en la gestión ambiental conforme a reglamento y en los aspectos relacionados a consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas, otras.

El incumplimiento del proceso de consulta ,según la Constitución, tornará inejecutable la actividad relacionada con el ambiente y será causal de nulidad en la correspondiente contratación.

Los instrumentos de aplicación de normas ambientales contendrán:

- *Parámetros de calidad ambiental*
- *Normas de efluentes y emisiones*
- *Normas técnicas de calidad de productos*
- *Régimen de permisos y licencias administrativas*
- *Evaluaciones de impacto ambiental*
- *Listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el ambiente.*
- *Certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios; y,*
- *Otros que serán regulados mediante reglamentos.*

Con el fin de proteger los derechos ambientales, existe acción pública para denunciar la violación de las normas ambientales, sin perjuicio del recurso de amparo constitucional. Toda persona natural o jurídica o grupo humano, podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, previa fianza de calumnia, que se inicien por infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos. La autoridad competente es el Presidente de la Corte Superior.

En lo relacionado a las acciones de orden legal, están previstas las de orden civil, administrativas y contencioso administrativas.

Ley de prevención y control de la contaminación ambiental

Esta Ley se promulgó en el Registro Oficial No. 97 el 31 de mayo de 1976 y fue derogada parcialmente por la Ley de Gestión Ambiental. Quedó en



vigencia, entre otros artículos. lo relacionado a la prevención y control de la contaminación del aire, aguas y suelos.

Ley de Hidrocarburos

Fue promulgada en el Registro Oficial No. 711 del 15 de noviembre de 1978 y reformas posteriores.

Un aspecto relevante de esta Ley indica que el Estado velará porque la actividad petrolera no provoque daños a las personas, a la propiedad ni al ambiente.

Periódicamente se procederá a realizar auditorías socio-ambientales (Agregado por el Art. 20 de la L. 44 Registro Oficial No. 326 del 29 de noviembre de 1993).

Igualmente señala que PETROECUADOR y los contratistas o asociados en exploración y explotación de hidrocarburos, en refinación, en transporte y en comercialización, se obligan a presentar para la aprobación del Ministerio, los planes, programas y proyectos y el financiamiento respectivo para que sus actividades no afecten negativamente a la organización económica y social de la población asentada junto a los lugares donde se realizan actividades hidrocarburíferas; conducir las operaciones petroleras de acuerdo a las leyes y reglamentos de protección al medio y elaborar estudios de impacto ambiental y planes de manejo para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y sociales derivados de dichas actividades.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

En lo relativo a las sanciones por daños ambientales, según Reglamento Ambiental, se canalizará al Subsecretario de Protección Ambiental quien someterá a conocimiento y resolución del Director Nacional de Hidrocarburos, se aplicará el Art. 77.

Ley Especial de PETROECUADOR y sus filiales

Fue promulgada como Ley No 45 en el Registro Oficial No 283 del 26 de septiembre de 1989 y reformada con Decreto Ejecutivo No 1420 , Registro Oficial No 309 del 19 de abril del 2001.

En lo pertinente se señala que PETROECUADOR y sus empresas filiales preservarán el equilibrio ecológico, para ello crearán una unidad específica para prevenir y controlar la contaminación ambiental, así como evitar que sus actividades afecten negativamente a la organización económica y social de las poblaciones asentadas en las zonas donde éstas sean realizadas.

La oficina matriz se encargará de planificar , coordinar y supervisar las actividades de las empresas filiales y controlar que las mismas sean ejecutadas de manera regular y eficiente.

Cada filial deberá desarrollar actividades que permitan mayor eficiencia en la gestión empresarial preservará el equilibrio ecológico a base de la prevención y control ambientales.

Reformas al Código Penal

De acuerdo al Art. 57 de la Constitución Política de la República del Ecuador, la Ley tipificará las infracciones y determinará los procedimientos para establecer responsabilidades administrativas, civiles y penales por las acciones u omisiones en contra de las normas de protección del medio ambiente.

En el Art. 2 , luego del Capítulo X, del Título V, del Libro II del Código Penal, agréguese el siguiente capítulo XA de los delitos contra el medio ambiente

Art. 437 B El que infringiere las normas sobre protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones a la flora, fauna, el potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad, será reprimido con prisión de uno a tres años, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido.

Art. 437 C La pena será de tres a cinco años de prisión, cuando
:

- a) Los actos previstos en el artículo anterior ocasionen daños a la salud de las personas o a sus bienes;*
- b) El perjuicio o alteración ocasionados tengan carácter irreversible;*
- c) El acto sea parte de las actividades desarrolladas clandestinamente por su autor, o,*
- d) Los actos contaminantes afecten gravemente recursos naturales necesarios para la actividad económica.*

Art. 437 D Si a consecuencia de la actividad contaminante se produce la muerte de una persona, se aplicará la pena prevista para el homicidio intencional, si el hecho no constituye un delito más grave.

En caso de que a consecuencia de la actividad contaminante se produzcan lesiones, impondrá las penas previstas en los artículos 463 a 467 del Código Penal.

Art. 437 E Se aplicará la pena de uno a tres años de prisión, si el hecho no constituyere un delito más severamente reprimido, al funcionario o empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, que se viertan residuos contaminantes de cualquier clase por encima de los límites fijados de conformidad con la ley, así como el funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.

Art. 437 K El juez penal podrá ordenar como medida cautelar, la suspensión inmediata de la actividad contaminante, así como la clausura definitiva o temporal del establecimiento de que se trate, sin perjuicio de lo que pueda ordenar la autoridad competente en materia ambiental.

Art. 3 Luego del Capítulo IV del Título I, del Libro III del Código Penal, agréguese el siguiente capítulo V de las contravenciones ambientales.

Art. 607 A Será sancionado con prisión de cinco a siete días y multa de cinco a diez salarios mínimos vitales generales, todo aquel que:

- a) Contaminare el aire mediante emanaciones superiores a los límites permitidos de los escapes de los vehículos.*

- b) *Acumule basura en la vía pública, en terrenos o en los frentes de las casas o edificios.*
- c) *Haga ruido por falta de silenciador de su vehículo o a través de equipos de amplificación a alto volumen que alteren la tranquilidad ciudadana; o,*
- d) *Arroje desperdicios o aguas contaminantes, destruya la vegetación de los parques o espacios verdes, en los casos en que tales actos no constituyan delito.*

Código de la Policía Marítima

Publicado en el R. O. S. 1202 el 20 de agosto de 1960, sección agregada con Decreto Supremo 945 publicado en el Registro Oficial 643 del 20 de septiembre de 1974, trata sobre el control y prevención de la contaminación de las costas y aguas nacionales producidas por hidrocarburos.

Código de la Salud

Se publicó en el Registro Oficial 158 del 8 de febrero de 1971 en sus Arts. 213 a 230 trata sobre aspectos ambientales respecto de la jurisdicción de la competencia, del procedimiento de las penas y de la jurisdicción de la competencia del procedimiento. El Art. 45 de la Ley de Gestión Ambiental dispone que el Ministerio del Ramo y las autoridades en materia ambiental se sujetarán a los indicados artículos de este Código.

2.2.1 Reglamentos: Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el Ecuador

Mediante Decreto Ejecutivo No 1215 publicado en el Registro Oficial No 265 del 13 de febrero del 2001 se promulgó el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

Este Reglamento contiene 14 capítulos que tratan sobre: Jurisdicción y Competencia, Programa y Presupuesto Ambientales, Disposiciones Generales, Estudios Ambientales, Prospección Geofísica y otras, Perforación Exploratoria y de Avanzada, Desarrollo y Producción, Industrialización, Almacenamiento y Transporte de Hidrocarburos y sus Derivados, Comercialización y Venta de Derivados de Petróleo Producidos en el País e importados, Obras Civiles, Límites Permisibles, Vigilancia y Monitoreo Ambiental, De las Sanciones y Denuncias.

Además tiene 8 disposiciones transitorias , 2 disposiciones finales y 6 anexos relacionados con: Parámetros Técnicos; Parámetros, valores máximos referenciales y límites permisibles para el monitoreo ambiental interno rutinario y control ambiental; Parámetros, valores máximos referenciales permisibles para el monitoreo y control ambiental profundizado; Formatos para el control y monitoreo ambiental; Métodos Analíticos; y, Glosario de Términos Ambientales relacionados con los Hidrocarburos.

2.2.2 Reglamentos y Regulaciones que establecen límites permisibles y otros parámetros para emisiones y descargas.

Las personas naturales o jurídicas están obligadas a tomar medidas técnicas y operativas, con el fin de que el contenido contaminante de las emisiones y descargas provenientes de sus actividades no superen los límites permisibles establecidos en las normas nacionales y seccionales de protección ambiental y de control de la contaminación, tales como:

Emisiones a la atmósfera

Las emisiones se mantendrán por debajo de los límites permisibles establecidos en el Reglamento que determina las normas generales de emisión para fuentes fijas de combustión y los métodos generales de medición., publicado en el suplemento del Registro Oficial 303 del 25 de octubre de 1993. La dispersión que se produzca y correspondiente concentración de contaminantes se mantendrán por debajo de los límites establecidos en el Reglamento sobre normas de calidad del aire, publicado en el Registro Oficial 726 del 15 de julio de 1991, y su método de predicción será a través de modelación matemática;

Niveles de ruido

Los niveles de exposición y emisión de ruido no superarán los límites previsto de ruido no superarán los límites previstos en el Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental por la emisión de ruidos, publicado en el Registro Oficial 560 del 12 de noviembre de 1990;

Descarga al agua

Las descargas de residuos líquidos deberán cumplir con las normas contempladas en el Reglamento para la prevención y control de la



contaminación ambiental en lo relativo al recurso agua, publicado en el Registro Oficial 204 del 5 de julio de 1989;

Prevención y control de la contaminación del suelo

Las medidas para la prevención y control de la contaminación del los suelos observarán los criterios y normativas del Reglamento para la prevención y control de la contaminación del recurso suelo, publicado en el Registro Oficial 989 del 30 de julio de 1992;

Desechos sólidos

El manejo de los desechos sólidos observará los criterios y normativas técnicas del Reglamento para el manejo de desechos sólidos publicado en el Registro Oficial 991 del 3 de agosto de 1992;

Productos químicos peligrosos sujetos a control

El Ministerio del Ambiente mediante acuerdo 046, RO 32411/05/2001 dictó normas para la producción, importación , distribución y uso de sustancias que no obstante su utilidad, sean tóxicas y peligrosas para las personas y el medio ambiente

.

Tiene como antecedente el Decreto Ejecutivo No. 212 (R O 4715 /10/1998) que crea el Régimen Nacional para la Gestión de Productos Químicos y un Comité Nacional.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

2.2.2 Ordenanzas de protección ambiental emitidas por los Gobiernos Seccionales y otras normas establecidas por los municipios en su jurisdicción

.

Según el Art. 13 de la Ley de Gestión Ambiental, los consejos provinciales y los municipios dictarán políticas ambientales seccionales, respetarán las regulaciones nacionales sobre el patrimonio de áreas naturales protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a las poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.

2.3 Glosario de términos ambientales.

Abandonar: *Acción de dejar una instalación o un pozo, por razones técnicas o cuando no existen hidrocarburos; así también cuando ha finalizado la explotación de petróleo o gas, o no es rentable su explotación.*

Abandono temporal: *Acción de taponar un pozo productivo de petróleo o gas cuando se declara la no comercialidad del campo o no se dispone de la infraestructura necesaria para incorporarlo a la fase de explotación acuífera:*

suelo o terreno con agua o también capa subterránea de roca permeable arena o gravilla que contiene o a través de la cual fluye agua. Se refiere a aguas subterráneas

Aerobio: Aplíquese al ser vivo que subsiste con oxígeno libre.

Agua de formación Agua que se encuentra conjuntamente con el petróleo y el gas en los yacimientos de hidrocarburos. Puede tener diferente concentraciones de sales minerales.

Aguas negras y grises: Residuo de agua, de composición variada proveniente de un proceso de actividad doméstica, en el cual su composición original ha sufrido una degradación. Las aguas negras provienen de los baños, las aguas grises de cocina y lavandería.

Aguas residuales: Aguas resultantes de actividades industriales que se vierten como efluentes.

Agua subterránea: Agua del subsuelo, especialmente la parte que se encuentra en la zona de saturación, es decir por debajo del nivel freático.

Agua superficial: Masa de agua sobre la superficie de la tierra, conforma ríos, lagos, lagunas, pantanos y otros similares, sean naturales o artificiales.

Ambiente: Conjunto de elementos bióticos y abióticos, y fenómenos físicos, químicos y biológicos que condicionan la vida, el crecimiento y la actividad de los organismos vivos. Generalmente se llama medio ambiente.

Anaerobio: *Microorganismo capaz de vivir sin presencia de oxígeno libre, el cual obtiene a partir de la descomposición de diversos compuestos orgánicos.*

API: *American Petroleum Institute- la gravedad específica del petróleo se determina sobre la base de los estándares del API:*

Crudp	API
Extrapesado	Menos de 10
Pesado	10 a 20
Medio	20 a 35
Liviano	35 a 45

Área de influencia: *Componente del ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades hidrocarburíferas.*

Área de influencia directa: *Comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente, durante la realización de los trabajos, los impactos socio-ambientales.*

Area (natural) protegida: *Area de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con la Ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas.*

Area útil : Superficie ocupada por plataforma, helipuerto y campamento.

Arenisca: Roca sedimentaria formada por granos de arena cementados.

Auditoría Ambiental: Análisis, apreciación y verificación de la situación ambiental y del impacto de una empresa o proyecto determinado sobre el medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales, verificando, además, el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales, y el Plan de Manejo Ambiental.

Biodegradación: Proceso de transformación y descomposición de sustancias orgánicas por seres vivos, cambiando las características de producto original.

Biodiversidad: Cantidad y variedad de especies diferentes (animales, plantas y microorganismos) en un área definida, sea un ecosistema terrestre, marino, acuático y en el aire. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre varias especies y entre los ecosistemas.

Biorremediación: Proceso de remediar sitios contaminados que aprovecha el potencial de ciertos microorganismos de degradar y descomponer los contaminantes orgánicos, optimizando a través de técnicas mecánicas y físico-químicas las condiciones para la acción microbiológica.

Biota: Conjunto de todos los seres vivos de un área determinada (animales, plantas, microorganismos). Biótico pertenece a los seres vivos.



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Bosque: Asociación vegetal en la que predominan los árboles y otros vegetales leñosos, además contiene arbustos, hierbas, hongos, líquenes, animales y microorganismos que tienen influencia entre si y en los caracteres y composición del grupo total o masa.

Bosque primario: Formación arbórea que representa la etapa final y madura de una serie evolutiva, no intervenida por el hombre.

Bosque protector: Formación forestal cuya función es proteger de la erosión una zona, regularizando su régimen hidrológico. Aquel contemplado en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y de Vida Silvestre y Decretos y Acuerdos que lo crearen.

Calcinación: Incinerar a temperaturas altas para volatilizar toda la parte orgánica y quede únicamente el residuo mineral.

Clima: Estado medio de los fenómenos metereológicos que se desarrollan sobre un espacio geográfico durante un largo período. Está determinado por una serie de factores: inclinación del eje terrestre, proporción tierra-mar, latitud, altitud, exposición a los vientos, etc, y se encuentra articulado a un conjunto de elementos tales como presión, humedad, temperatura, pluviosidad, nubosidad, etc.

Combustión completa: Reacción química entre el oxígeno u otros elementos y un material oxidable (combustible), acompañada casi siempre de desprendimiento de energía en forma de incandescencia o llama, que lleva a la formación de productos con un máximo grado de oxidación (combustión completa), si el proceso es incompleto se forman productos de grados inferiores de oxidación.

Compatibilidad ecológica: Característica de procesos y medidas adoptados por el hombre que no tienen influencia negativa sobre el medio ambiente y cada uno de sus componentes.

Contaminación: Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Control (ambiental) : Vigilancia y seguimiento (monitoreo externo) periódico y sistemático sobre el desarrollo y calidad de procesos, comprobando que se ajustan a un modelo preestablecido. En las operaciones hidrocarburíferas el control se realiza a través de la DINAPA; sinónimo de fiscalización ambiental. Véase también Monitoreo.

Coque: Residuo carbonoso que queda después de la destilación de los hidrocarburos susceptible de emigrar del producto petrolífero sometido a elevadas temperaturas y presión.

Costa afuera: Actividad que se realiza en el mar (= off shore)

COV: Compuestos orgánicos volátiles (ingleses VOC). Tienen capacidad de formar oxidantes fotoquímicos por reacciones con los óxidos de nitrógeno en presencia de la luz solar; algunos COV son peligrosos para la salud.

Crudo: Mezcla de petróleo, gas, agua y sedimentos, tal como sale de las formaciones productoras a superficie.

Crudo intemperizado: Crudo que ha sido expuesto por un período largo a la intemperie, bajo la incidencia de temperatura, radiación solar, humedad y acción biológica y en consecuencia ha sufrido alteraciones en su composición y características físico-químicas iniciales.

Cuerda larga: Técnica de descargar materiales y equipos desde un helicóptero a través de un cable largo, sin necesidad de aterrizar.

Cuerpo de agua: *Acumulación de agua corriente o quieta, que en su conjunto forma la hidrosfera, son los charcos temporales, esteros, manantiales, marismas, lagunas, lagos, mares, océanos, ríos, arroyos, reservas subterráneas, pantanos y cualquier otra acumulación de agua.*

DAP : Diámetro a la altura del pecho; expresión estandarizada para referirse al tamaño de un árbol.

Demanda química de oxígeno: (DQO) *Una medida para el oxígeno equivalente al contenido de la materia orgánica presente en un desecho o en una muestra de agua, susceptible a oxidación a través de un oxidante fuerte (expresado en mg/l)*

Derecho de vía : *Franja de terreno de dimensiones específicas, en que se ha instalado un ducto y/o vía de acceso, que atraviesa una o varias propiedades y a la cual tiene acceso y servidumbre de tránsito el propietario del ducto, y dentro de cuya área se establecen las limitaciones de dominio.*

Derrame de hidrocarburos: Escape de hidrocarburos producidos por causas operacionales imprevistas o por causas naturales hacia los diversos cuerpos de agua y suelos.

Descarga: Vertido de agua residual o de líquidos contaminantes al ambiente durante un período determinado o permanente.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

Diagnóstico ambiental: Entiéndase la descripción completa de la línea base en los estudios ambientales referidos en este reglamento.

Dilución: Proceso de mezcla de un material con otro en proporción tal que disminuye la concentración de elementos y/o sustancias del primero.

Disposición final: Forma y/o sitio de almacenamiento definitivo o bien forma de destrucción de desechos.

Drenaje natural: Vías naturales que toman los cuerpos de agua superficiales acorde con la topografía del terreno.

DZ: Zonas de descarga de materiales desde un helicóptero aplicando la técnica de cuerda larga

Efluente: Que fluye hacia el exterior, descargando como desecho con o sin tratamiento previo, por lo general se refiere a descargas líquidas hacia cuerpos de agua superficiales.

Emisión: Descarga de contaminantes hacia la atmósfera.

Endémico: organismo oriundo del país o la región donde habita.

Ecología: Ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interacciones que existen entre dichos seres y su ambiente.

Ecosistema: Unidad básica de integración organismos-ambiente constituida por un conjunto complejo y dinámico, caracterizado por un substrato material (suelo, agua etc) con ciertos factores físico-químicos (temperatura, iluminación etc), los organismos que viven en ese espacio, y las interacciones entre todos ellos en un área dada.

Erosión: Proceso geológico de desgaste de la superficie terrestre y de remoción y transporte de productos (materiales de suelo, rocas etc) originados por las lluvias. Esguimientos, corrientes pluviales, acción de los oleajes, hielos, vientos, gravitación y otros agentes.

Escorrentía: Caudal superficial de aguas, procedente de precipitaciones por lo general , que corre sobre o cerca de la superficie en un corto plazo de tiempo.

Especie: Conjunto de individuos con características biológicas semejantes y con potencialidad para intercambiar genes entre si dando descendencia fértil.

Especies Nativas: Conjunto de especies vegetales y animales así como microorganismos propios del país, región o habitat.

Estación de producción: Sitio de un campo petrolero al que confluyen las líneas de flujo de los pozos y donde se realiza la recolección, separación, almacenamiento y bombeo de petróleo.

Estratigrafía: Ciencia descriptiva de los estratos. Se ocupa de la forma, disposición, distribución, secuencia cronológica, clasificación y relaciones de los estratos rocosos (y otros cuerpos de roca asociados) en secuencia normal, con respecto a cualquiera o todos los caracteres, propiedades y atributos que pueden poseer.

Estrato: Un estrato geológico es una capa (cuerpo generalmente tabular) de roca caracterizado por ciertos caracteres, propiedades o atributos unificantes que lo distinguen de estratos adyacentes. Los estratos adyacentes pueden estar separados por planos visibles de estratificación o separación, o por límites menos perceptibles de cambio en la litología, mineralogía, contenido fosilífero, constitución química, propiedades físicas, edad, o cualquiera otra propiedad de las rocas.

Estudio barimétrico: Estudios que describen la situación de una zona marítima en cuanto a corrientes, comportamiento de olas, vientos, etc.

Exploración de hidrocarburos: Fase de las operaciones hidrocarburíferas que dispone de un conjunto de técnicas destinadas a la producción de hidrocarburos.

Fases de la actividad ((operaciones) hidrocarburífera(s): Para efectos de este Reglamento, se clasifican de la siguiente manera:

- . Prospección geofísica (u otra)
- . Perforación exploratoria y de avanzada
- . Desarrollo y producción
- . industrialización
- . Almacenamiento y transporte de petróleo y sus derivados
- . Comercialización y venta de derivados de petróleo

Fase de desarrollo: Etapa en la que se ejecutan los trabajos necesarios para desarrollar los campos descubiertos y ponerlos en producción.

Fase de producción: Etapa comprendida entre el inicio de la explotación y el abandono de un campo petrolero. En industrialización, la fase de producción comprende todo el período de operación de las refinerías.

Flora: Conjunto de especies vegetales que pueblan determinados territorios o ambientes.

Fluido de perforación: Mezcla utilizada para estabilizar las paredes del pozo y transportar a superficie los ripios de perforación. Sinónimo de lodos de perforación.

Forestación: Siembra de árboles en un determinado sitio para crear un bosque; reforestación . sembrar árboles en un sitio donde anteriormente había un bosque.

Formación: La formación es la unidad formación fundamental de la clasificación litoestratigráfica; tiene rango intermedio en la jerarquía de las unidades litoestratigráficas y es la única unidad formal empleada para dividir



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

completamente a toda la columna estratigráfica en todo el mundo en unidades nombradas, sobre la base de su naturaleza litoestratigráfica.

Gas asociado: Gas natural que se encuentra en los yacimientos petroleros y cuya composición es variable.

Gas licuado de petróleo: Mezcla de hidrocarburos gaseosos en estado natural, en cuya composición predomina propano y butano, que se almacenan y expenden en estado líquido, en recipientes herméticos.

Gas natural: Gas compuesto por hidrocarburos livianos y que se encuentra en estado natural solo o asociado al petróleo.

Geomorfología: Estudia las formas superficiales de la tierra, describiéndolas (morfología), ordenándolas e investigando su origen y desarrollo (morfogénesis)

Gestión Ambiental: Conjunto de políticas, estrategias, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas y orientadas a lograr la máxima racionalidad en los procesos de conservación y protección del medio ambiente para garantizar el desarrollo sustentable, ejecutadas por el Estado y la sociedad.

GIS: Sistema de información geográfica (SIG). Son técnicas y programas de computación que permiten el almacenamiento y procesamiento de datos espaciales y la producción de mapas.

GLP: Gas licuado de petróleo



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

GPS: Sistema global de posicionamiento. Permite la determinación exacta de coordenadas a través de equipos y satélites.

Hábitat: Area de distribución de una especie, o bien conjunto de localidades que reúnen las condiciones apropiadas para la vida de una especie.

HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH . Abreviación del término inglés). Los HAP es un grupo de compuestos de los cuales algunos son conocidos por su alto potencial cancerígeno.

Humedales: Zona húmeda debida a su elevada capacidad de retención de agua.

IGM : Instituto Geográfico Militar.

Incineración: Proceso controlado en cuanto a los factores de temperatura y oxigenación para quemar desechos sólidos y líquidos, considerado como un método de eliminación de residuos, transformando su fracción combustible en materias inertes y gases.

Industrialización: Fase de las operaciones hidrocarburíferas que se dedica a la separación física, térmica y química de petróleo crudo en sus fracciones de destilación mayores para producir productos y derivados de petróleo que pueden ser comercializados directamente o usados como materia prima en otras industrias.

Inmisión: Materiales o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, provenientes de una posible fuente de contaminación, que se reciben en el ambiente, sea en aguas o suelos o en la atmósfera.

Inyección de agua: Método de recuperación secundaria para elevar la presión del yacimiento a fin de incrementar la recuperación de hidrocarburos; así como para la disposición de fluidos residuales a formaciones del subsuelo por medio de pozos no productivos; muchas veces referido como reinyección de agua.

Límite permisible: Valor máximo de concentración de elemento(s) o sustancia(s) en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados, y reglamentado a través de instrumentos legales.

Lixiviados: Solución que resulta del transporte de agua por los poros y fisuras del suelo u otro medio sólido poroso y las interacciones físico-químicas de esta agua con los componentes minerales y orgánicos del suelo.

Lodo de decantación: Sólido asentado después del reposo de un sistema coloidal o una suspensión de materiales, por ejemplo después del tratamiento de aguas residuales con agentes floculantes y la sedimentación de los flóculos formados.

Lodo de perforación: Véase Fluído de perforación.

Lluvia ácida: Lluvias con potencial hidrógeno (ph) ácido, causado por la interacción del agua lluvia con contaminantes atmosféricos como por ejemplo el dióxido de sulfuro y los óxidos de nitrógeno.

Medidas ambientales Son las siguientes:

- De mitigación: que se implementan para atenuar y reducir los efectos ambientales negativos de las operaciones hidrocarburíferas.
- De Control: que permiten garantizar la mínima ocurrencia de imprevistos que inciden negativamente sobre el ambiente. Se pueden basar en programas de control de contaminación, mantenimiento, seguridad industrial, de prevención: que anticipadamente se implementan para evitar el deterioro del ambiente.
- De compensación: que se requieren para compensar y contrarrestar el deterioro y/o sustracción de algún elemento tangible o intangible del ambiente existente antes o durante la ejecución de las operaciones hidrocarburíferas.
- De rehabilitación: para minimizar el deterioro del ambiente y procurar su mejoramiento durante o después de las operaciones hidrocarburíferas.
- De contingencia (emergencia): diseñadas para dar respuesta inmediata ante cualquier siniestro.

Mezcla bituminosa estable: Fracción de hidrocarburos pesados con potencial mínimo de lixiviación de contaminantes tales como metales

pesados e hidrocarburos, apto para aplicación en vías y carreteras sin efectos negativos para el ambiente.

Mg/l, mg/kg: Unidades de concentración: mg/l (miligramos por litro); mg/Kg (miligramos por kilogramo). Las dos unidades se refieren en la bibliografía muchas veces como ppm (partes por millón).

Monitoreo (ambiental): Seguimiento permanente mediante registros continuos, observaciones y mediciones, muestreos y análisis de laboratorio, así como por evaluación de estos datos para determinar la incidencia de los parámetros observados sobre la salud y el medio ambiente (= monitoreo ambiental). El monitoreo se realiza a diferentes niveles:

- Interno a nivel de la industria: automonitoreo;
- Externo a nivel de la comunidad: vigilancia;
- Externo a nivel de entes gubernamentales: control y/o fiscalización.

Monitoreo ambiental interno (automonitoreo): Seguimiento permanente y sistemático mediante registros continuos, observaciones y/o mediciones, así por evaluación de los datos que tengan incidencia sobre la salud y el medio ambiente, efectuado por la propia empresa.

Nivel freático: Altura que alcanza la capa acuífera subterránea más superficial.

OACI: Organización de Aviación Civil internacional (Inglés: International Civil Aviation Organization); normas que rigen para el control y seguridad de las operaciones de navegación aérea.

Oleoductos: Son las tuberías que sirven para transportar petróleo crudo contenido la mínima cantidad de impurezas.

Paisaje: Unidad fisiográfica básica en el estudio de la morfología de los ecosistemas, con elementos que dependen mutuamente y que generan un conjunto único e indisoluble en permanente evolución.

Pantano: Terreno mal drenado, más o menos permanentemente húmedo y fácilmente inundable, cuyo suelo tiene un elevado porcentaje de materia orgánica, dándole un carácter esponjoso.

Parque Nacional: Area extensa, con las siguientes características o propósitos:

- Uno o varios ecosistemas, comprendidos dentro de un mínimo de 10.000 hectáreas;
- Diversidad de especies de flora y fauna, rasgos geológicos y hábitats de importancia para la ciencia, la educación y la recreación; y
- Mantenimiento del área en su condición natural, para la preservación de los rasgos ecológicos, estéticos y culturales, siendo prohibida cualquier explotación y ocupación.

PEA: Población económicamente activa.

Perforación múltiple: Perforación de varios pozos en una sola plataforma, que se logra a través de perforaciones direccionales (racimos), disminuyendo así la necesidad de espacio en la superficie.

Permeabilidad: Capacidad para trasladar un fluido a través de las grietas, poros y espacios interconectados dentro de una roca.

Poliductos: Tuberías que sirven para transportar derivados del petróleo y gas licuado de petróleo.

Pozo de avanzada: Aquel que se perfora luego de haberse descubierto entrapamientos de hidrocarburos en una(s) estructura(s) con el fin de delimitar el (los) yacimiento(s).

Pozo de desarrollo: Aquel que se perfora en un campo hidrocarburífero con el propósito de realizar la explotación de sus yacimientos.

Pozo exploratorio: Aquel que se perfora para verificar las posibles acumulaciones de hidrocarburos entrapados en una estructura detectada por estudios geológicos y geofísicos.

Pozo inyector: Aquel que se perfora o acondiciona para inyectar un fluido a fin de confinarlo o para implementar procesos de recuperación mejorada de hidrocarburos.

Producto químico peligroso: Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio



PDF Complete
Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

Prospección sísmica: Técnica de recolección de información del subsuelo mediante la utilización de ondas sonoras.

Reacondicionamiento de pozos: Son trabajos destinados a mejorar la producción de un pozo. Pueden ser trabajos de reparación de la completación de un pozo o trabajos a la formación tales como estimulaciones, acidificaciones, fracturamientos, etc.

Rehabilitación ambiental: Conjunto de acciones y técnicas con el objetivo de restaurar condiciones ambientales originales o mejoradas sustancialmente en sitios contaminados y/o degradados como consecuencia de actividades humanas. Sinónimos: remediación ambiental, reparación ambiental, restauración ambiental.

Recuperación mejorada: Proceso mediante el cual se inyecta un fluido en un yacimiento a fin de incrementar la cantidad de hidrocarburos recuperables.

Residuo: Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para

terminar o controlar su peligro. Se las denomina también **residuos especiales**, **desechos peligrosos** o **desechos especiales**.

Revegetación: Siembra de especies vegetales de interés colectivo, generalmente como última etapa en trabajos de remediación ambiental.

Revestimiento: Proceso por el que se procede a introducir en el hoyo de perforación, tubería de acero que se atornilla por piezas y sirve para evitar el desplome de las paredes, permitiendo una buena marcha en la perforación de un pozo.

Servicios conexos con la comercialización de derivados: Se entienden por tales las actividades de servicio de cambio de aceite, lubricadoras y lavadoras de automotores instaladas o no conjuntamente a una estación de servicio.

Servidumbre de tránsito: Acceso libre y gratuito a la franja de derecho de vía concedido por el propietario del terreno.

Sitio de perforación: Es la superficie que comprende el área útil, además de piscinas o tanques para disposición de ripios, tratamientos de fluidos de perforación y pruebas de producción, áreas verdes, almacenamiento de material vegetal y otras áreas requeridas de acuerdo a la topografía del terreno.

Soluble: Se refiere a una sustancia que se disuelve en un líquido.

Suelo: Capa superficial de la corteza terrestre, conformada por componentes minerales provenientes de la degradación físico-química de la



roca madre y compuestos orgánicos en proceso de degradación y/o transformación, íntimamente mezcladas, con poros de diferentes tamaños, que dan lugar al agua y al aire del suelo, así como a microorganismos y animales del suelo y a las raíces de plantas a las cuales el suelo sirve de sustrato y sustento.

Subsuelo: Se dice del terreno que se encuentra debajo del suelo o capa laborable, cuyo dominio es del Estado.

Trasiego: Proceso de pasar un líquido de un lugar a otro, por ejemplo a través de mangueras y bombas.

TPH : Total de hidrocarburos de petróleo (solubles o recuperables en ciertos solventes). Sinónimo: Hidrocarburos minerales.

El marco jurídico que norma las actividades ambientales en general y de los hidrocarburos en particular es abundante y está dispersa en varios cuerpos legales que dificultan su aplicación por la incompatibilidad de sus competencias, tal es el caso de la legislación de los Ministerios del Ambiente y de Energía y Minas.



CAPÍTULO III

EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN PETROINDUSTRIAL

Introducción, definición, elementos y organización

Introducción

El desarrollo, aplicación y conservación de un Sistema de Gestión Ambiental constituye un eficaz mecanismo para que una empresa se asegure que ha considerado minimizar los impactos ambientales, las expectativas del Estado con respecto a la protección ambiental, el cumplimiento de la legislación ambiental y el mejoramiento continuo de las operaciones para proteger el ambiente.

Definición

El Sistema de Gestión Ambiental es el conjunto de componentes que interactúan con los siguientes objetivos

:

- *Identificar los impactos ambientales pasados y actuales debidos a las operaciones de la empresa.*
- *Determinar la legislación ambiental, los reglamentos y los estándares o guías de la industria aplicables a las operaciones de la empresa.*
- *Identificar los objetivos ambientales*
- *Evaluar la actuación de la empresa en función de sus objetivos ambientales.*
- *Identificar las deficiencias de las operaciones frente a sus objetivos ambientales.*
- *Aplicar medidas correctivas para cada deficiencia.*
- *Monitoriar su desempeño ambiental.*
- *Establecer y actualizar los procedimientos operacionales para mejorar el desempeño ambiental.*

Elementos

De acuerdo a la Canadian Standards Association (Asociación Canadiense de Estándares), los elementos de un Sistema de Gestión Ambiental incluyen:

- *Objetivos respecto a la protección ambiental.*
- *Compromiso de la empresa para apoyar el SGA*
- *Capacidad para llevar adelante el SGA*
- *Contar con las estrategias adecuadas de chequeo y corrección para que el SGA alcance sus objetivos.*
- *Aprender continuamente como mejorar su desempeño ambiental.*

El propósito ambiental implica desarrollar las siguientes tareas:

- *Política Ambiental, entendida como la guía general en la que se definen la misión, visión, valores y creencias fundamentales e incluirá aspectos como los principios del desarrollo sustentable, cumplimiento de normatividad, conservación de materiales, suministros y energía, minimización de desperdicios, estándares de desempeño ambiental para empleados y contratistas y los niveles de desempeño ambiental respecto de los estándares de la industria. Estas políticas deben ser firmadas por los ejecutivos de la empresa y exhibida y difundida en las oficinas e instalaciones.*
- *Evaluación del riesgo asociado a sus operaciones en cuanto a los impactos negativos al ambiente así por ejemplo la calidad del aire por emisiones , calidad del agua por descargas, respuestas de emergencia por derrames e incendios, desechos sólidos, utilización de productos químicos. Es necesario medir el riesgo asociado a la actividad u operaciones de la empresa mediante una auditoría ambiental.*
- *Identificación de los objetivos y las metas ambientales de acuerdo a la evaluación y medición de riesgos, así: cumplimiento de normatividad, estado de preparación para las emergencias. Emisiones líquidas, atmosféricas y de desechos sólidos, reducción de impactos ambientales, perfeccionamiento continuo y la integración de los objetivos y metas empresariales con las ambientales.*



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Todo el personal de la empresa tanto directivos como ejecutivos y trabajadores deben asumir un compromiso para aplicar el SGA. Para ello es necesario que todos comprendan los objetivos ambientales, apoyen mancomunadamente sus iniciativas, la responsabilidad y autoridad de la gestión ambiental debe asignarse a un funcionario de jerarquía superior y toda la organización ser responsable por el SGA.

Se refiere a la capacidad interna y externa contratada para encarar la gestión ambiental y básicamente comprende: los recursos humanos, físicos y financieros de que dispone la empresa, la preparación, pericia y capacitación de su personal y los sistemas de administración de la información.

Es una actividad permanente tendiente a perfeccionar las operaciones en el desempeño ambiental y que se cumple con la aplicación de la medición y monitoreo, administración de comunicaciones e informes, auditorías al SGA y los análisis realizados por la gerencia sobre los resultados de la gestión ambiental.

Organización

Para organizar un SGA se podrían seguir los siguientes pasos:

- *Establecer un comité ambiental corporativo*
- *Desarrollar una política ambiental corporativa*
- *Llevar a cabo una auditoría ambiental inicial*
- *Establecer objetivos y metas ambientales basados en los resultados de la auditoría ambiental*
- *Desarrollar un plan de acción para alcanzar los objetivos y metas propuestos.*
- *Organizar sistemas de monitoreo para recopilar los datos requeridos para evaluar el desempeño de las actividades en comparación con los objetivos y las metas establecidos.*
- *Organizar sistemas de información para recopilar datos ambientales.*
- *Organizar sistemas de comunicación de informes para para presentar los resultados del SGA*
- *Aplicar auditorías al SGA*
- *Aplicar revisiones gerenciales a continuación de las auditorías del SGA.*

3.2 La Gestión Ambiental aplicada por PETROINDUSTRIAL

Durante los años 1998, 1999 , 2000, y 2001 pese a que la Ley de Gestión Ambiental se promulgó en julio de 1999, la Filial no contó con un Sistema de Gestión Ambiental, pues los procedimientos ambientales se contemplaban



parcialmente dentro de los procesos industriales y en casos de grandes derrames de combustibles que causaban igualmente grandes impactos ambientales eran materia de escándalos periodísticos se apreciaba intensa actividad para su remediación .

Fue a partir de febrero del 2002 que se creó la Oficina de Protección Ambiental para que se encargue de todos los aspectos relacionados con el medio ambiente en los tres centros operativos de la Filial.

Desde el 2002 se cuenta con las siguientes políticas corporativas en materia ambiental:

1. *Internalización de costos socioambientales :*

Que trata de incorporar los costos ambientales y sociales de los impactos negativos generados por la actividad petrolera, en los costos de operación de las diferentes fases de la industria hidrocarburífera.

2. *Legislación ambiental :*

Propugna promover el cumplimiento y actualización de la legislación ambiental en el ámbito corporativo de PETROECUADOR.

3. *Responsabilidad social:*

Demanda asumir la responsabilidad social compartida en las áreas de influencia de la industria hidrocarburífera.

4. *Relaciones con la Comunidad :*

Propicia facilitar la ejecución de los proyectos petroleros en armonía con el entorno social, a través del manejo adecuado de los impactos negativos y el establecimiento de relaciones efectivas y armónicas con las comunidades de sus áreas de influencia.

5. *Investigación:*

Promover la investigación científica en temas relacionados con la actividad hidrocarburífera y el desarrollo sustentable.

6. *Capacitación:*

Apoya la creación y fortalecimiento de una cultura ambiental corporativa.

7. *Comunicación:*

Contempla el diseño y la difusión de un sistema de comunicación corporativo de la gestión socioambiental.

8. *Pasivos ambientales:*

Recomienda asumir el manejo de los pasivos ambientales derivados de la actividad hidrocarburífera de PETROECUADOR, impulsando la recuperación ambiental y el desarrollo local con la participación de los actores de las áreas de influencia.

9. *Sistemas de gestión ambiental :*

Fomenta la implantación de sistemas de gestión ambiental en el ámbito corporativo de la Empresa.

Dentro del Plan Ambiental 2003 se definen los siguientes aspectos en cuanto al ambiente:



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- Cumplir en lo posible con la legislación vigente establecida en el Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.
- Difundir y promover la aplicación de las Políticas Ambientales y Relacionamento Comunitario.
- Impulsar acciones de control operativo tendientes a la prevención de la contaminación, procurando la mejora continua de los procesos de refinación, realizando los correctivos de procedimientos de trabajo y favoreciendo la innovación tecnológica a fin de reducir la generación de emisiones, descargas hídricas y residuos.
- Impartir capacitación técnica y legislación en materia ambiental y promover la cultura de trabajo amigable con el medio ambiente

No se cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental , sin embargo, se está llevando a la práctica un Plan de Gestión Ambiental implícito, en toda su línea de producción; porque es necesario resaltar, que en instalaciones industriales, y sobretodo en ésta, en la que se identifican que sus equipos, en su mayor parte, salvo los pocos de reemplazo, hace algún tiempo cumplieron su período útil (RLL) ; es preciso, no sólo disponer de un Plan Ambiental específico, sino uno de modernización técnica total de las Plantas, que incluya a todos sus componentes, para conseguir, entre otros objetivos



industriales, disminuir los efectos ambientales originados por su obsolescencia.

Se está cumpliendo lo dispuesto en el Art. 11 del Reglamento Ambiental vigente respecto a la presentación de un informe ambiental anual. Se dispone de Planes de Monitoreo y de Emergencia, equivalente a Contingencias.

Se ha organizado por parte de la Unidad de Protección Ambiental de PETROINDUSTRIAL con la colaboración de todas las áreas de las Refinerías, un levantamiento pormenorizado de las incidencias ambientales de todas y cada una de las áreas del proceso industrial; información que servirá de base para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental de la Filial.

El Reglamento Sustitutivo Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto 1215, en el Capítulo II, Art. 12, dispone que los sujetos de control realicen el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminadas.

Dispone que se reportarán estas incidencias a la Subsecretaría de Protección Ambiental; para refinerías en base de los análisis diarios de descargas, y semanales de emisiones.

Este requisito se ha venido cumpliendo , a excepción de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP), por disponer de los equipos necesarios para estos análisis,. Sin embargo, actualmente ya se cuentan con ellos y se está en proceso de implantación.



En lo que respecta a la REE los controles y planes aplicados en materia ambiental son parciales y está en proceso la implantación del sistema de gestión ambiental.

No obstante todos los esfuerzos realizados por PETROINDUSTRIAL en los tres centros operativos para evitar o mantener al mínimo los impactos ambientales, aún no se ha desarrollado plenamente en autoridades y trabajadores una conciencia para la protección del medio ambiente, sino más bien se ha privilegiado la conducta economicista de la explotación de los recursos hidrocarburíferos.

Se considera importante resaltar que en estos tres centros operativos no se contó con los estudios de impacto ambiental es decir aquellos estudios previos a su construcción en los que se definen los posibles impactos de las operaciones de refinación dadas sus condiciones propias de diseño y tecnología aplicada en su construcción, por lo que lo que cabe es evaluar en la actualidad los impactos reales y con estos resultados definir y aplicar un Sistema de Gestión Ambiental.

Si bien las oficinas para el control ambiental que existen en PETROECUADOR, PETROINDUSTRIAL y las de los controles externos aplicados por las auditorías son necesarias para la gestión ambiental, es de fundamental importancia que la mejor gestión ambiental se localiza en la línea del proceso de refinación donde todas las personas involucradas velarán porque se cumplan con todos los controles de proceso para que se eviten o minimicen los impactos ambientales,; la línea de refinación implica



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

que todas las unidades de proceso sean de tecnología no contaminante y su materia prima de alta calidad, ello implica que se cuente con los presupuestos de inversión adecuados para cumplir estas condiciones.

3. 3 REFINERÍA DE LA LIBERTAD

Los derivados del petróleo que se obtienen en esta refinería son destinadas a cubrir la mayor parte de la demanda de las provincias del Guayas, Manabí, El Oro, Morona Santiago, Cañar, Azuay, Galápagos y Loja..

La Refinería de la Libertad se integra con las plantas de destilación atmosférica: Parson, con 26.000 bls/día; Cautivo, con 9.500 bls/día, y Universal, con 9.500 bls/día, que suma una capacidad total de procesamiento de 45.000 barriles/día de petróleo crudo.

Estas plantas que están ubicadas en el centro poblado de La Libertad, procesan petróleo liviano, que es bombeado desde el Oriente ecuatoriano a través del OTA (Oleoducto Trasandino) de Ecopetrol en Colombia, el mismo que es recibido en el Terminal colombiano de Tumaco y transportado para su refinación y procesamiento en buques tanques de mediano y gran calado , así como también procesan el crudo de los campos de la península de Santa Elena utilizan procesos primarios de refinación, producen gasolinas y otros derivados livianos como diesel, spray oil, fuel oil , solventes. LPG y absorber oil.

Las unidades de proceso utilizan agua proveniente del mar, de hasta 5.000 galones por minuto (gpm) , que es tratada en una planta desalinizadora de mediana capacidad. Las descargas de aguas residuales se evacuan a través

de un separador API, en el que se realiza la separación del aceite para su tratamiento y luego hacia el mar por un solo acueducto.

El agua residual proveniente del proceso de drenaje del agua de los tanques de almacenamiento de crudo y derivados se descarga a este mismo separador. Otras descargas de agua se producen desde los tanques de almacenamiento ubicados cerca de las Unidades de Tratamiento del crudo, que se canalizan hacia un segundo separador API, en el que se realiza la separación del aceite, efluentes que luego del tratamiento son eliminados hacia el mar, conjuntamente con las aguas del primer separador

A doscientos metros de la playa se localiza el muelle donde se carga y descarga materia prima y productos. A tres millas del muelle se ubica un sistema de boyas de descarga , y a través de un ducto submarino se transporta la materia prima hacia los tanques de almacenamiento desde los barcos anclados en aguas profundas.

Se han realizado y se ejecutan trabajos de mejoramiento de las instalaciones industriales en general, que tienden a su modernización, se han realizado obras para prevenir algunos efectos climáticos, como las lluvias, en la temporada invernal, que ocasionan inundaciones de la planta y el consiguiente arrastre de residuos hidrocarburíferos, aceites y otros materiales, causando contaminación en los predios de la planta y en las zonas aledañas.

La Refinería La Libertad no dispone de un Sistema de Gestión Ambiental; sin embargo, se han ejecutado acciones para tener una base sobre la cual formular a futuro el Sistema de Gestión Ambiental.

3. 4 COMPLEJO INDUSTRIAL DE SHUSHUFINDI

Para cubrir la demanda regional de combustibles, tanto de los programas de prospección y desarrollo de campos petroleros cuanto de las poblaciones amazónicas, se instaló el Complejo Industrial Shushufindi con las Plantas de Gas y la Refinería Amazonas, ubicadas en el Cantón Shushufindi, Provincia de Sucumbios.

Desde mayo de 1995 la Refinería cuenta con una capacidad total de procesamiento de veinte mil barriles de petróleo, dispone de una planta de destilación primaria que utiliza los diferentes puntos de ebullición de los componentes del crudo para obtener varios productos, en los siguientes porcentajes promedios: gasolina 27.1; diesel 30.1; kerosene 2.5; y crudo reducido o residuos 40.3

La planta de gas tiene una capacidad instalada de 500 Tm/día y procesa 260 Tm.día, de las cuales 30 TM se consumen en la zona y el resto se transporta a Quito, a través del Poliducto Shushufindi - Quito, para consumo doméstico e industrial.

El CIS no dispone de un Sistema de Gestión Ambiental, pero se encuentra en ejecución un Diagnóstico Ambiental Inicial de las Plantas estudio que servirá de base para la implantación del Sistema de Gestión Ambiental.

El CIS dispone de un Plan de Contingencias debidamente estructurado y divulgado; en aplicación de este se efectúan simulacros periódicamente ,



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

conjuntamente con el personal de campo de PETROPRODUCCIÓN, el ejército y población civil. Además dispone de un sistema automático contra incendios.

Las disposiciones de que se reporten a la Subsecretaría de <Protección Ambiental los las emisiones a la atmósfera y las descargas líquidas y sólidas , conforme mandato del Art. 12 del Reglamento Sustitutivo Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas, se han venido cumpliendo con regularidad , a excepción de las emisiones atmosféricas.

En el CIS se ha difundido en todas las instalaciones un instructivo que contiene las políticas ambientales, expedidas por el Superintendente General, las cuales se aplicarán para las operaciones hidrocarburíferas en todo lo relacionado con la seguridad, salud y ambiente.

3.5 REFINERÍA ESTATAL DE ESMERALDAS

La Refinería Estatal de Esmeraldas está ubicada a 7 Km. de la ciudad de Esmeraldas, vía hacia Atacames, está junto al río Teaone y a 3 Km del río Esmeraldas y a 5 Km del Océano Pacífico



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Esta planta industrial fue diseñada y construida entre 1972 y 1977 para procesar 55,000 de crudo entre los 27 y 28 grado API aproximadamente. El diseño lo realizó la compañía norteamericana UOP y la construcción el Consorcio Sumitomo Chiyoda.

En la primera ampliación en 1987 se instalaron unidades adicionales de proceso; destilación atmosférica, destilación al vacío y reducción de viscosidad. Su capacidad de refinación se aumentó a 90,000 barriles diarios.

La segunda ampliación a 110,000 barriles diarios fue diseñada por las compañías francesas IPF BEICIP FRANLAB y su construcción el Consorcio español Técnicas Reunidas . Eurocontrol. El objetivo de esta ampliación fue principalmente por la necesidad de procesar crudos de menor grado API que se estaba extrayendo del Oriente ecuatoriano y las mezclas de crudos de menor calidad.; otro objetivo fue la eliminación del uso del tetraetilo de plomo. Se instalaron otras plantas de tratamiento de efluentes, a fin de minimizar los impactos y cumplir con las normas ambientales.

La REE tiene las siguientes unidades de proceso: destilación atmosférica, de vacío, de craqueo catalítico fluido, viscoreducción, reformadora, semiregenerativa, reformadora catalítica continua, hidrosulfuradora de diésel, procesos meros, tratamiento de jet fuel, tratamiento de gases, tratamiento de aguas amargas, y las unidades de recuperación de azufre y oxidadora de asfaltos.

Actualmente la REE procesa alrededor de 110,000 barriles diarios de petróleo de 23.7 grado API que son transportados desde Lago Agrio hasta los tanques de almacenamiento de la REE por el Sistema Oleoducto Trans Ecuatoriano (SOTE).



Los principales derivados que produce la REE son los siguientes: gas licuado de petróleo, gasolinas de 80 y 90 octanos, diesel 1 y 2, jet fuel, fuel oil, asfaltos, azufre..

Los derivados producidos por la REE se destinan a cubrir la demanda interna de la Sierra.

La REE no dispone de un Sistema de Gestión Ambiental . Se cumplen parcialmente los controles de contaminación a la atmósfera generado por los hornos y más instalaciones industriales. Las descargas líquidas del proceso industrial de la refinación del crudo al igual los residuos sólidos generados por esta planta industrial tienen controles parciales en su medición y monitoreo y se aprecia contaminación en los medios agua suelo.

CAPÍTULO IV

IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ATMÓSFERA, SUELO Y AGUA

Este capítulo trata de los impactos o incidencias ambientales, es decir los daños que ocasionan las operaciones de refinación del petróleo en los tres



centros operativos de PETROINDUSTRIAL: Refinerías de La Libertad, Complejo Industrial de Shushufindi y de Esmeraldas.

Los impactos se clasifican en relación a la atmósfera, al agua y al suelo y se trata también las medidas dispuestas por las autoridades de la Filial y su implantación.

4.1 Refinería La Libertad

Emisiones a la atmósfera

Existen varias causas derivadas de los procesos industriales de refinación que ocasionan emisiones a la atmósfera, así:

Obsolescencia de los equipos de estas Plantas que provocan emisiones de monóxido y dióxido de carbono.

Emisiones difusas que escapan de ductos, bridas y válvulas, originadas en la eventual fatiga del material por causa de altas temperaturas, alta presión, vibración, fricción y corrosión, con la consiguiente pérdida de productos y de energía.

Emisiones de compresores de gas operados por motores de compresión interna emiten cantidades variables de óxido de nitrógeno e hidrocarburos volátiles.



PDF Complete

Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Igualmente las torres de enfriamiento son importantes fuentes de emisión de residuos de hidrocarburos.

También se produce contaminaciones, puntuales, que en ocasiones sobrepasan los límites permitidos por las normas NIOSH/OSHA, (Normas de Seguridad Industrial), en las áreas de tanques, islas de carga, surtidores de despacho, bombas y laboratorio donde se trabaja con gasolinas.

En verano, cuando se presentan fuertes vientos que generan erosión eólica, que dispersan, al interior y exterior de las plantas, polvos con varios contenidos contaminantes.

En el extremo sur-este de las instalaciones de la Planta Libertad está ubicada la planta de envasado de gas doméstico, perteneciente a PERTROCOMERCIAL, con equipos en malas condiciones técnicas, que presentan emisiones furtivas constantes que constituyen un riesgo para la refinería y la población cercana.

Efluentes

Las aguas residuales de la Refinería son: las aguas servidas del uso humano, de desechos de calderos, de proceso y de enfriamiento. Las sustancias más comunes provenientes de las diferentes etapas del proceso son: residuos de hidrocarburos, sólidos en suspensión, amoníacos, ácidos, solventes, cloruros, cromo y fenoles principalmente. Estas aguas se transportan a través de canales hacia un separador API para la separación del aceite y luego hacia el mar por un solo canal. La mezcla de petróleo-agua

se descarga en este mismo separador; igual sucede con las descargas de aguas provenientes de los tanques de almacenamiento, las que luego de pasar por otro separador API son evacuadas al mar por el mismo canal.

La salinidad de estas aguas, por lo general es alta (30 a 35%), rangos similares a las aguas marinas, debido a que las aguas utilizadas en el proceso son procedentes de este medio. Las aguas evacuadas pueden presentar inicialmente rangos mayores, porque proceden de la planta desalinizadora.

Los aguas residuales de la Refinería suelen tener temperaturas superiores a la del medio que los recibe, lo que afecta negativamente la solubilidad del oxígeno, dificultando su transferencia hacia la atmósfera, incrementando ciertas actividades biológicas y ocasionando desequilibrios.

Los demás parámetros cuyo control exige el Reglamento Ambiental para la Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, son menores que los límites máximos permisibles.

De los análisis de los efluentes, realizados periódicamente por RLL, se determina que las aguas provenientes de los receptores de gasolina de las tres plantas, son los que aportan la mayor carga de contaminantes a los efluentes en general, principalmente fenoles, cianuros, amonio, y residuos de hidrocarburos, provenientes del desagüe de los tanques de crudo.

La contaminación por sulfuros, cloruros, de estos efluentes, presentan valores, que en algunos casos están fuera de especificaciones, según el



PDF Complete
Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas, y aún que tengan valores similares o superiores en estos parámetros al mar ; si constituyen impactos significativos, así sea focal, porque es una descarga permanente.

Los procesos industriales también originan derrames y fugas de crudo y derivados y en pequeña magnitud a través de los sellos mecánicos de las bombas.

Se producen derrames o fugas, eventualmente, por el rebose de los tanques hacia los respectivos cubetos, en donde se encuentra uno de los mayores pasivos ambientales y también por el generado por el rebosamiento de las piscinas de acumulación de desechos, sobre todo en la época invernal.

Otra forma de contaminación son los derrames de crudo en el mar. Según la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad de la Armada del Ecuador, que es la institución encargada del control de las operaciones marítimas de carga y descarga de crudo y productos, reportó varios derrames como el ocurrido el 28 de enero del 2000, de Fuel Oil causado por el desplazamiento de la abrazadera de la manguera de despacho.

Otro derrame de residuo, proveniente de la piscina de lodos de la RLL, por rompimiento de la piscina, ocasionado por las lluvias en invierno, derrames que representaron sanciones para RLL., contempladas en el Título III del Código de Policía Marítima, Sección Control y Prevención de la Contaminación de las Costas y Aguas Continentales.

Existen ciertos niveles de contaminación por conducción inapropiada de aguas residuales de los procesos de refinación del crudo, conjuntamente con



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

aguas servidas, debido a que la RLL no dispone de una canalización interna y externa adecuada para la segregación y tratamiento de los diferentes efluentes que se generan en los procesos operativos.

Residuos sólidos

En la RLL., se generan residuos de diversa índole, desperdicios y basura, provenientes del área administrativa, plantas y servicios; y materiales residuales de los procesos industriales.

Dependiendo de la estación climática, se genera considerable cantidad de hojas secas, ramas y maleza, originada en la vegetación que crece dentro y al borde de las instalaciones. Se calcula que se produce media tonelada semanal de residuos sólidos.

Se aprecia que aún se ubican residuos y chatarra en diversos volúmenes en varios sitios de las plantas, a pesar de que ya se ha ubicado un sitio para depositar estos desperdicios, sin que se proceda a su eliminación; o disposición definitiva.

Existen residuos sólidos provenientes de la limpieza de los tanques, que se han ido acumulando durante todo el tiempo de vida de las Plantas, en pozas abiertas en sitios cercanos a los tanques de almacenamiento de crudo y derivados y en los suelos de los cubetos, por lo que estos volúmenes son considerables.

Los análisis de laboratorio de estos sedimentos revelan contenido de sustancias contaminantes, como azufre, plomo, níquel, bario, cromo, silicio, principalmente.

Se han realizado algunos esfuerzos para la remediación de los suelos contaminados.

Según RLL de los análisis realizados a las diferentes piscinas de almacenamiento de estos desechos, se determinó que la relación aproximada de SEDIMENTOS/HIDROCARBUROS, es de 7/93

Uno de los problemas más serios de contaminación ha sido el de la remoción de H₂S, de las gasolinas y gases, proveniente de la destilación atmosférica, que sale corrosiva, por la adición de productos químicos (mono-estanol-amina) para enmascarar el H₂S, lo que ocasiona el incremento de depósitos de azufre elemental en las paredes de los tanques y de sedimento en el fondo.

Existe cierta contaminación de suelos, que constituyen impactos ambientales históricos, contraviniendo lo estipulado en el Art. 12 del Código de Salud; Art. 20 de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental; Art. 31, literal t, de la Ley de Hidrocarburos; Art. 164, literal j, de la Ley de Régimen Municipal.

4.2 Complejo Industrial Shushufindi

Emisiones atmosféricas



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

La estructura del Complejo Industrial Shushufindi constituida por las unidades de proceso y sus componentes tanto de refinería como de la planta de gas al entrar en el proceso de producción emana monóxido y dióxido de carbono. En la tea se queman los gases residuales compuestos principalmente de metano, etano y gases livianos. Los olores en una refinería son también contaminantes atmosféricos y en este caso son causados por sustancias como los compuestos de azufre, mercaptanos, compuestos de nitrógeno e hidrocarburos.

No se realizan análisis de emisiones gaseosas por no disponer de los equipos necesarios, pero si se han construido los puertos de monitoreo en los sitios previamente seleccionados y dispuestos por la Subsecretaría de Protección Ambiental. Sin embargo, estos puertos de muestreo no presentan las condiciones mínimas de seguridad para la toma de muestras, ya que no disponen de accesos seguros para este propósito, constituyendo riesgos para quienes efectúan las tomas.

Las concentraciones de H₂S, tanto en la refinería como en la planta de gas, se encuentran por debajo del límite permisible, registrándose un pequeño incremento en el sitio de muestreo 3 (torres de destilación), por cuanto el crudo está en proceso, produciéndose su fraccionamiento y registrándose vaporizaciones.

La emanación de gases contaminantes tanto en la refinería como en la planta de gas están bajo los límites permisibles.

Efluentes

Los efluentes en el CIS provienen de diferentes fuentes:

Desechos del proceso, agua aceitosa del tanque, desechos de calderos, agua de enfriamiento, desechos de laboratorio, agua lluvia contaminada accidentalmente.

Las sustancias contaminantes más comunes encontradas en aguas residuales provenientes del proceso son: hidrocarburos, sólidos en suspensión, amoníacos, trazas de plomo y cromo del propio crudo y cloruros.

En el CIS, estas aguas residuales confluyen en un acondicionador llamado CPI, que es una Unidad de circulación descendente para realizar la separación aceite-agua, provisto de placas filtrantes. Todos los sólidos presentes en el efluente caen en la sección inferior donde se acumulan en el fondo de la unidad y se eliminan periódicamente. Esta agua pasa por el tanque Surge, que es un tanque de carga para los desechos del proceso.

La cámara del CPI funciona a su nivel máximo por el sistema de recirculación incorporado, en este se descargan compuestos de sosa para corregir el PH .

En el tanque de flotación se separan los sólidos y el agua clarificada mediante el proceso de flotación por aire disuelto.

Para los líquidos residuales originados en drenes, pequeñas fugas o filtraciones de crudo, residuos de gasolina, kérex y aguas contaminadas, existen cubetos o piscinas donde se decanta el agua contaminada. Para recuperar estos efluentes existen aireadores que retienen los sólidos en suspensión, que luego son succionados y depositados en las piscinas de decantación, los residuos de crudo también son recogidos por el Vacuum (limpieza al vacío), para luego ser procesados nuevamente.

De los protocolos y reportes diarios y mensuales de los análisis de efluentes, se aprecia que todos están por debajo de los límites máximos permisibles, inclusive algunos están suficientemente controlados. En lo que respecta a la temperatura,, se aprecia que las aguas residuales del proceso tienen elevadas temperaturas, pero en el transcurso del tratamiento de esta agua la temperatura disminuye registrándose en su salida temperaturas dentro de los límites permisibles.

El Proyecto de Recuperación y Mejoramiento de Efluentes de la refinería Amazonas, ya en funcionamiento ha mejorado la segregación aceite-agua de los efluentes que se evacuan hacia el riachuelo, controlando su contaminación.

Suelos

Son muy circunscritas las superficies en el %IS+ que presentan estos pequeños goteos o filtraciones de crudo o de producto, salvo la piscina de quemados o residuos, que contaminan los suelos, áreas que son remediadas muy rápidamente, no constituyen una contaminación significativa, a no ser que se produzcan derrames imprevistos.

Residuos sólidos

Estos residuos se derivan de tres fuentes:

- 1. Desechos no biodegradables*
- 2. Residuos provenientes de actividades diarias de las oficinas administrativas, y*
- 3. Instalaciones de transformación de productos alimenticios (cocina del complejo).*

La disposición de los residuos sólidos no es la adecuada y el relleno sanitario está deteriorado por no haber sido técnicamente manejado, ya que no han sido segregados desde la fuente los desechos orgánicos no peligrosos, los cuales como paso previo a su disposición deben ser incinerados y la ceniza depositada en el mismo relleno; los desechos especiales no biodegradables que se identifican como: metales, vidrios, chatarra, neumáticos, plásticos de envoltura, recipientes plásticos desechables, canecas vacías, baterías usadas, desechos de laboratorio, se encuentran expuestos a la intemperie y no se ha aplicado técnica o proceso que cambie las características físicas, químicas o biológicas de los residuos, cuyo objeto de darles un tratamiento, es para lograr neutralizar el residuo y convertirlo en no peligroso, menos peligroso, seguro de manejar, fácil de recuperar, que pueda almacenarse o se vuelva de poco volumen.

Las autoridades del CIS no ha aplicado cuantificado o determinado la existencia o el posible contenido de los lixiviados. La falta de un manejo adecuado de las celdas de depósito de residuos domésticos da lugar a la emanación de olores indeseables más la presencia de moscas son

potenciales focos de contaminación que pueden incidir en la salud de los trabajadores.

En el CIS, se manejan a través de la bodega productos químicos como : carbonato de sodio, alúmina activada, resina catiónica y amiónica, sulfato trisódico, fosfato diácido de amonio , hipoclorito de sodio y otros químicos peligrosos como Embreak 2 W 156, que es un líquido y vapor inflamable, de consecuencias graves para el medio ambiente y la salud en caso de derrame o fugas del recipiente, los cuales no se manejan siguiendo las instrucciones y procedimientos indicados en las Hojas de Datos de Seguridad del Material,

De acuerdo al plano de las instalaciones del CIS, en la esquina noroeste de la Refinería Amazonas, se encuentra un tanque que contiene cantidades no cuantificadas de tetraetilo de plomo, sustancia química altamente tóxica que se usaban anteriormente para mejorar la calidad antidetonante de la gasolina.

Existe un taller de mantenimiento de la Estación de la Filial PETROCOMERCIAL, ubicado junto a la envasadora de gas del CIS, en la cual se realizan varios trabajos utilizando herramientas entre ellas esmeriles accionados por medio de la fricción producen chispas, además hay tomas de luz eléctrica que constituye riesgo de incendio de grandes proporciones.

En este Complejo se utiliza un sistema continuo, secuencial y permanente de inspección, calibración, que establece el récord de situación de las tuberías relacionando los datos básicos del diseño con los espesores de calibración a la fecha de la observación, el tiempo de operación, para determinar las velocidades de corrosión alcanzadas para definir su plan de mantenimiento.



Se calcula el espesor mínimo admisible o el límite de retiro, como parámetros básicos para programar cambios en las tuberías. Similar procedimiento se emplea para determinar el estado de situación de las láminas en recipientes de presión y envolventes en tanques de almacenamiento.

4.3 Refinería Estatal Esmeraldas

Emisiones a la atmósfera

En lo relacionado a las emisiones a la atmósfera, de los estudios realizados en la REE , se concluye que los parámetros de calidad del aire en las áreas externas e internas de la REE cumplen con las normas ambientales ecuatorianas vigentes.

Efluentes

Respecto a las aguas o efluentes, su control se orienta a atender acciones puntuales o rutinarias; pues, se carece de un sistema de monitoreo, prevención y control de la contaminación.

Suelo

Respecto de la contaminación del suelo, existe la presencia de hidrocarburos totales y níquel en los terrenos de los basureros municipales en los que dicha contaminación sobrepasa los límites permisibles para el uso agrícola y aún para el uso industrial



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

(Propuestas para su mejoramiento)

CONCLUSIONES

- No existen políticas ambientales a nivel de Gobierno ni de Estado para el sector hidrocarburífero.
- Pese a la necesidad de preservar el ambiente, no existe una cultura ambientalista en las Instituciones públicas y privadas que manejan el sector hidrocarburífero.
- La legislación ambiental está dispersa en varios cuerpos legales y en lo que compete a hidrocarburos se produce incompatibilidad de competencias entre los Ministerios de Energía y Minas y Medio Ambiente.
- *Los aspectos ambientales de los tres centros operativos de refinación de crudo de PETROINDUSTRIAL tienen su específica problemática y por tanto requiere soluciones también específicas, aunque hay aspectos de orden general que son comunes a todas las refinerías.*

. En los tres centros operativos no se realizaron estudios de impacto ambiental previos a su construcción por lo que no se contó con un plan de gestión ambiental que de respuesta a aquellos impactos posibles en función de su diseño y tecnología.

. La gestión ambiental principalmente se realiza en la línea de refinación a base de materia prima de muy buena calidad y de unidades y controles de proceso de tecnología no contaminante para lo que es necesario contar con los recursos económicos y humanos apropiados a estos propósitos.

- En la Refinería La Libertad, Complejo Industrial de Shushufindi y en la Refinería Estatal de Esmeraldas se produce residuo que debe ser tratado para su mejor aprovechamiento económico y para disminuir la contaminación ambiental, pero el país no cuenta con recursos para estos proyectos. Lo que se hace en los tres centros de refinación, con los pocos recursos asignados en los respectivos presupuestos, es mantener la producción y en cuanto al ambiente dadas las posibilidades económicas optimizar las acciones orientadas a la protección del ambiente.
- En general, la solución a los problemas de la refinación es mejorar la calidad del crudo en el caso de la REE y modernizar las unidades de proceso en los tres centros operativos.



PDF
Complete

Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- *Las instalaciones de las tres plantas de esta refinería son obsoletas, ya cumplieron su vida útil y todos los esfuerzos por contaminar lo menos posible se lo hace con la aplicación de un cronograma de monitoreo y análisis secuenciales que permiten apreciar las variaciones y magnitudes de los impactos ambientales. En esta Refinería hay varias fuentes de emisión de contaminantes, pero no se registra una contaminación fuera de norma generalizada, salvo en casos puntuales.*
- *Se han efectuado algunos trabajos para disminuir estos efectos contaminantes, y que hay preocupación de las máximas autoridades por la identificación y evaluación de los aspectos ambientales en cada proceso.*
- *Existen instalaciones para el envasado del gas doméstico en el extremo sur-este de la Planta La Libertad, perteneciente a la Filial PETROMERCIAL, que ocasionan emisiones furtivas que representan serios riesgos para la Refinería y para la población del entorno.*
- *Las aguas residuales de RLL provenientes principalmente de los receptores de gasolina de las tres plantas son los que aportan la mayor carga de contaminantes a los efluentes, entre ellos: fenoles, cianuros, amonio e hidrocarburos; también los residuos provenientes del desagüe de los tanques de crudo.*

- *Los residuos líquidos son evacuados directamente al mar en donde se produce contaminación focal y permanente, aunque luego se diluya por el gran volumen de aguas de este cuerpo.*
- *La falta de un sistema adecuado para la conducción y tratamiento de efluentes en la Refinería la Libertad, no garantiza que las descargas estén dentro de las regulaciones ambientales, sobretodo en la estación invernal.*
- *Hay contaminación de suelos porque se utilizan las piscinas o pozas, sin ningún tipo de impermeabilización para depositar los desechos de hidrocarburos, que contienen inclusive metales pesados.*
- *Se observa cambios muy significativos en los procesos de refinación de crudo, desde el punto de vista técnico, habiéndose iniciado la modernización de estas plantas, por etapas; lo que permite el mejoramiento de la calidad de los productos que obtiene y la consecuente disminución de la contaminación ambiental*
- **COMPLEJO INDUSTRIAL SHUSHUFINDI**
- .
- *Persiste cierto grado de contaminación atmosférica, debido a las emisiones del proceso industrial. No se realizan controles de este tipo de contaminación.*
- *Según los protocolos y reportes de los análisis efectuados a los efluentes del CIS, los parámetros controlados están dentro de la*

norma , pero no se incluyen todos los parámetros de monitoreo establecidos.

- No se han manejado ni dispuesto adecuadamente los desechos orgánicos no peligrosos, así como los desechos especiales no biodegradables, tampoco se ha aplicado ninguna técnica o proceso para tratar estos residuos. No se ha determinado ni cuantificado los líquidos lixiviados en el depósito de residuos sólidos.*
- Para el almacenamiento de los productos químicos en la bodega no se utilizan las instrucciones y procedimientos indicados en las hojas de datos de seguridad del material, lo que constituye un riesgo de contaminación de las personas y del medio..*
- En la Refinería Amazonas existe un tanque que contiene residuos no cuantificados de plomo, altamente tóxico y peligroso para la salud en caso de emanaciones o filtraciones.*
- La estación de PETROCOMERCIAL tiene un taller de mantenimiento para trabajos varios junto al área de envasado de gas de PIN, que solamente les separa una malla de alambre y que constituye un alto riesgo para los trabajadores y la población.*
- Representa alrededor del 65% de la actividad refinadora del país. Esta refinería cumple parcialmente los procedimientos y normas ambientales lo que significa aumento de riesgos de contaminación y por tanto afectación al medio y a las personas.*



PDF Complete

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

- *La REE recibe crudo de menor grado API (23-24), lo que afecta a sus instalaciones, a su rendimiento, genera más residuo y con ello aumenta la contaminación y obliga a realizar esfuerzos al personal de dicha refinería para reducir la contaminación.*

RECOMENDACIONES (Propuestas para su mejoramiento)

- El Presidente de la República, incluirá como política de Estado al medio ambiente, a fin de que se convierta en un objetivo nacional permanente y por tanto haya continuidad en la gestión ambiental por parte de los gobiernos de turno.
- Que el Presidente de la República defina las políticas ambientales para el sector hidrocarburífero en las que considerará los criterios de sustentabilidad, internización de las externalidades, respeto a las áreas protegidas, acuerdos internacionales en que el país es signatario, objetivos nacionales permanentes y actuales y legislación ambiental vigente.
- Que el Ministro de Energía y Minas, a través de los medios de comunicación social, difunda programas de orientación y concientización de que la protección ambiental es responsabilidad de todos, especialmente de quienes manejan actividades que producen impactos ambientales.

- Que el Gobierno nacional, a través de los Ministerios de Energía y Minas y Medio Ambiente, soliciten al Congreso Nacional realicen los estudios correspondientes de la legislación ambiental dispersa a fin de unificarla y Codificarla.
- *Que el Ministro de Energía y Minas de el apoyo necesario para que PETROECUADOR implante para que se diseñe, apruebe, ejecute y evalé el Sistema de gestión ambiental para PETROECUADOR y sus filiales a fin de evitar o reducir al mínimo posible los impactos ambientales; en el caso de PETROINDUSTRIAL tomando en cuenta las condiciones técnico operativas de las refinerías y la calidad del crudo que se procesa.*
- *El Presidente de la República, a través del ministerio de Energía y Minas, para cumplir el objetivo de mantener un medio ambiente sano, elaborará los estudios para la modernización de los tres Centros operativos que refinan petróleo cuyos derivados abastecen la demanda interna, a fin de optimizar su producción (refinación), crear mayor valor agregado y contribuir para el desarrollo económico del país. Para este propósito, entre otras alternativas considerará la modalidad Construcción, Operación y Transferencia (C O T) , el Contrato de Asociación , el financiamiento nacional o internacional, empresa de economía mixta, a fin de estudiarlos y elegir la alternativa más conveniente para los intereses nacionales.*

- *Que el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Energía y Minas vigile el cumplimiento del Convenio de Construcción, operación y transfrenca del Oleoducto de Crudos Pesados, en lo relacionado a que por éste se transporten únicamente los denominados crudos pesados y el crudo producido por PETROECUADOR se lo transporte por el Sistema de oleoducto Transecuatoriano y se eliminen las mezclas con crudos pesados, lo que mejorará la calidad del crudo de carga en la Refinería Estatal Esmeraldas, situación que entre otras ventajas disminuirá la contaminación ambiental.*
- *Que el Ministro de Energía y Minas, a través del Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR, mientras se dan los procesos de modernización de las plantas de refinación se apliquen los correctivos pertinentes a la problemática específica de cada centro operativo, para mejorar las condiciones de refinación y coadyuvar en la prevención y disminución de impactos ambientales.*
- *Que el Ministro de Energía y Minas y las autoridades de PETROECUADOR y PETROINDUSTRIAL apoyen la actualización de evaluación de los impactos ambientales en los tres centros de refinación de petróleo a fin de contar con las bases para el diseño e implantación del Sistema de Gestión Ambiental.*
- *Que el Ministro de Energía tome en cuenta que la disminución de los impactos ambientales están en relación directa a la línea de refinación , es decir a la calidad de la materia prima y la tecnología de las unidades de proceso, por tanto en coordinación con las autoridades de PETROECUADOR y PETROINDUSTRIAL buscarán el financiamiento*



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

necesario para mejorar las condiciones de las plantas de refinación de petróleo.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

INTRODUCCIÓN

Para el Ecuador es fundamental la actividad hidrocarburífera en general ya que su producto constituye un importante componente en su economía, más aún, si es un derivado del petróleo, me estoy refiriendo a la actividad de industrialización del crudo Oriente cuya producción de combustibles sirve para satisfacer la demanda interna, de allí la necesidad de que las operaciones de transformación que se ejecutan básicamente en los tres centros operativos: Refinería la Libertad, Complejo Industrial Shushufindi y la Refinería Estatal de Esmeraldas sean desarrolladas cuidando el ambiente y la observancia de la legislación vigente.

Desde hace una década en el país se presta alguna importancia a los aspectos ambientales, por ello se los conoce parcialmente y aún no se tiene conciencia de la responsabilidad de todos por mantener el equilibrio ecológico .

Las operaciones hidrocarburíferas en general y de los procesos de refinación en particular son tratados con criterios economisistas, dando menor importancia a los impactos ambientales derivados de dichos procesos industriales.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

En estos escenarios considero conveniente que las autoridades, funcionarios y trabajadores que están involucrados en los procesos industriales de refinación de petróleo hagan conciencia de la importancia de diseñar, aprobar, ejecutar y controlar un Sistema de Gestión Ambiental como una herramienta básica para evitar o minimizar los impactos o daños al ambiente.

Precisamente el Sistema de Gestión Ambiental en PETROINDUSTRIAL , filial de PETROECUADOR, es el tema que se aborda en este estudio con el propósito de compartir las realidades de estos tres centros operativos en lo que a la protección del ambiente se refiere.

El primer capítulo trata de la creación de la empresa Petróleos del Ecuador PETROECUADOR con su antecedente la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE; luego se presenta a PETROINDUSTRIAL en lo relacionado a la misión, visión, organización, financiamiento, fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Seguidamente se expone las principales normas relacionadas con el área hidrocarburífera y por ende con los procesos de refinación del petróleo, se concluye este segundo capítulo con el glosario de términos ambientales.

En el tercer capítulo se expone de manera simplificada lo que teóricamente constituye un Sistema de Gestión Ambiental y las acciones ambientales aplicadas por PETROINDUSTRIAL.

Las emisiones a la atmósfera, las descargas al agua y la contaminación al suelo en la Refinería Libertad, Complejo Industrial Shushufindi y Refinería Estatal de Esmeraldas se detalla en el capítulo cuarto.



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Finalmente en el capítulo quinto se establecen las conclusiones del presente trabajo y una propuesta mediante las recomendaciones para el mejoramiento de la gestión ambiental de la filial .

El autor de esta investigación individual anhela que con la implantación de las recomendaciones se optimizarán los procesos de refinación de petróleo, se evitarán o minimizarán los impactos ambientales en procura de un mundo más sano para nosotros y las futuras generaciones.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)