

INTRODUCCIÓN

El constante desarrollo de las ciudades, el crecimiento demográfico, la mejora de la calidad de vida de los seres humanos, entre otras razones, conllevan a que los procesos industriales y comerciales de cualquier naturaleza sean cada vez mayores en su número y más sofisticados, por ende la producción de residuos aumenta cada vez más en el planeta.

Temas como el calentamiento global, efecto invernadero, pérdida de biodiversidad, daño de acuíferos¹ se vinculan directamente con las operaciones hidrocarburíferas en todas sus etapas como exploración, explotación, transporte, almacenamiento, refinación, expendio por lo cual la atención mundial se ha centrado en la reducción de los impactos ambientales de la industria petrolera, ya que una vez que la contaminación se produce sus efectos pueden prevalecer durante décadas.

En Ecuador, la comercialización legal de los derivados de petróleo se lo realiza en Estaciones de Servicio punto de venta de combustibles y lubricantes para vehículos de motor, cuyos problemas de contaminación se concentran esencialmente en cuatro factores: recursos hídricos (subterráneos o superficiales), suelo, calidad de aire y nivel sonoro del aire. Actualmente, en el Distrito Metropolitano de Quito, todo tipo de actividad industrial está presidida por leyes ambientales rigurosas, que obligan a las industrias a cumplir ciertos requerimientos de acuerdo al tipo de actividad industrial planteados en el Plan de Manejo Ambiental de cada empresa; la Dirección Metropolitana de Ambiente y las Entidades de Seguimiento y Control Ambiental son las encargadas de verificar el adecuado cumplimiento de las leyes ambientales en la jurisdicción del Distrito Metropolitano de Quito.

Las Estaciones de Servicio PETROCOMERCIAL, por encontrarse dentro del perímetro urbano del Distrito Metropolitano de Quito, están sujetas al acatamiento de la Ordenanza Metropolitana Ambiental, la cual determina ciertas exigencias con respecto a la descarga de sus aguas residuales.

¹ Aquel estrato o formación geológica permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. <http://es.wikipedia.org/wiki/Acu%C3%ADfero>

La Dirección Metropolitana de Ambiente, por medio de Auditorías Ambientales de Seguimiento anuales, determina la idoneidad de cualquier empresa de funcionar dentro del Distrito Metropolitano de Quito mediante la emisión de la licencia ambiental.

Actualmente, en las Estaciones de Servicio PETROCOMERCIAL los efluentes generados son: aguas negras que son vertidas directamente en el alcantarillado público así como las aguas aceitosas y con combustible producidas por eventuales derrames en el área de surtidores o descarga de auto tanques las cuales son tratadas en una trampa de grasas; no obstante, en ocasiones, algunos de los parámetros presentan incumplimientos al no encontrarse debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Técnica Ambiental de la Ordenanza Metropolitana No. 213 y el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

Además el personal de las estaciones de servicio no cuenta con el equipo de protección personal indicado para el trabajo de descarga de combustible, no existe un plan de entrenamiento continuo y tampoco el material de contingencia (arena), en las áreas de descarga y despacho de combustible para controlar derrames.

A la par, en los últimos años, se viene desarrollado en el mundo entero la preocupación por la preservación y cuidado del ambiente; la conciencia social y ambiental crece cada día y se ve reflejada en un sinnúmero de medidas ya sean de prevención o remediación, sin embargo la contaminación del medio ambiente es inevitable.

RESUMEN

Las gasolineras que pertenecen al Grupo Empresarial Villacis están representadas por el Señor Iván Villacis, Presidente de las mismas.

Este grupo está conformado por siete estaciones de servicio las cuales seis están ubicadas en la ciudad de Quito como: “Vicombustibles Cía. Ltda.” (Ubicada en la Av. Simón Bolívar Lote N.4), “Intrafuel Cía. Ltda.”(Ubicada en la Av. 10 de agosto y Nicolás Urquiola), “Nafta Cía. Ltda.” (Ubicada en la Av. 10 de agosto N743-38), “Petroplatinum Cía. LTDA.”(Ubicada en la Av. 6 de diciembre S/N y Gaspar de Villarroel), “Distrifuel Cía. LTDA.” (Ubicada en la Av. de la Prensa N33-50 y Jorge Piedra) “Octanoil Cía. LTDA.” (Ubicada en la Diego de Vásquez N77-316 y S/N), mientras que “Expopetroil Cía. LTDA.” Se encuentra localizada en la ciudad de Guayaquil en la (Brasil S/N Quito y Machala).

La principal actividad de éstas estaciones de servicio es la comercialización de combustible al por menor con la venta de Extra, Super, Diesel y Eco país.

Este sistema de gestión orientado al mejoramiento de normas y políticas ambientales en las estaciones de servicio está dirigido a la aplicación de medidas preventivas y mitigantes ante los posibles impactos que podrían provocar emergencias como derrames e incendios provocados por combustibles.

Dentro del mejoramiento se detalla el plan de capacitación, que se refiere a capacitar al personal que laborará en la estación de servicio para atención al cliente, manejo de desechos, manejo de los combustibles y enfrentamiento a posibles derrames o incendios. Con respecto al plan de salud ocupacional y seguridad industrial, es importante tomar en cuenta la salud de los empleados que laborarán en la estación de servicio, ya que serán ellos los encargados de manejar los combustibles y de enfrentar las emergencias.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	3
CAPÍTULO I	7
1. MARCO CONCEPTUAL Y NORMATIVAS	7
1.1 GESTIÓN AMBIENTAL	7
1.1.1. Concepto	7
1.1.2. Importancia	7
1.1.3. Áreas normativas y legales:	7
1.1.4. Objetivos	8
1.2 CONTROL INTERNO	8
1.2.1. Concepto	8
1.2.2. Características	9
1.3 ISO 14001	9
1.3.1. Concepto	9
1.3.2. Importancia	10
1.3.3. Clasificación:	10
1.3.4. Ventajas.....	11
1.3.5. Aplicación.....	11
1.3.6. ISO 9001 Vs ISO 14001	11
1.3.7. Modelo del SGA ISO 14001requerimientos del sistema	12
1.3.8 Requisitos exigidos en la norma ISO 14001	12
1.3.9. Otras ISO	15
1.4 POLÍTICA AMBIENTAL	22
1.4.1. Generalidades.....	22
1.4.2. Declaración	22
1.5 NORMAS Y POLÍTICAS AMBIENTALES EN EL ECUADOR.....	22
1.5.1. Organismos de Control Ambiental en el Ecuador.	22
CAPÍTULO II.....	47
2. ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DE LAS GASOLINERAS DEL GRUPO EMPRESARIAL VILLACIS FILIALES DE PETROCOMERCIAL	47
2.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN	47
2.1.1. Misión.....	47
2.1.2. Visión.....	47
2.1.3. Objetivos:.....	47
2.1.4. Organigrama Estructural	48

2.2	ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y FUNCIONAL DE PROCEDIMIENTOS	49
2.2.1.	Gerencia General	49
2.2.2.	Gerencia Financiera y Operativa	49
2.2.3.	Contabilidad	50
2.2.4.	Auditoría Interna:	50
2.2.5.	Departamento de Sistemas:	51
2.2.6.	Gerencia Administrativa	52
2.3	DETERMINACIÓN DE DEBILIDADES	53
2.3.1.	Cuestionario de Debilidades	53
2.3.2.	Matriz de cuestionario para detectar debilidades	62
2.3.3.	Cuadro de hallazgos de áreas críticas	69
CAPÍTULO III		73
3.	PROPUESTA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO DEL GRUPO EMPRESARIAL VILLACIS	73
3.1.	REVISIÓN DE INFORMES REALIZADOS POR PARTE DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN AUDITORÍAS EXTERNAS AMBIENTALES DE AÑOS ANTERIORES	73
3.1.1.	Introducción	73
3.1.2.	Datos de la Estación de Servicio	73
3.1.3.	Actividades realizadas en base al plan de manejo ambiental	73
3.1.4.	Anexos	74
3.2.	ETAPA DE OPERACIÓN	74
3.2.1.	Transporte de combustible y comercialización.-	74
3.2.2.	Señalización.-	80
3.2.3.	Sistema de Agua Potable y Servidas	82
3.2.4.	Manejo de desechos.	82
3.3.	MEDIO AMBIENTE	86
3.3.1.	Derrames.-	86
3.3.2.	Contaminación.-	91
3.3.3.	Limpieza.	95
3.3.4.	Prevención de Incendios.	96
3.3.5.	Prevención en los trabajos del sistema eléctrico.	101
3.3.6.	Prevención en la operación, mantenimiento y arranque de equipos.	102
3.3.7.	Plan de Salud Ocupacional	106
3.3.8.	Plan de Capacitación	111
3.3.9.	Plan de Seguridad Industrial.	112

3.3.10. Plan de Monitoreo.....	116
3.4. MÉTODO DE EVALUACIÓN	119
3.4.1. Evaluación de cumplimiento de procesos	119
CAPÍTULO IV.....	133
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	133
4.1. Conclusiones	133
4.2. Recomendaciones	136
5. BENEFICIOS	138
6. BIBLIOGRAFÍA	141
7. NETGRAFÍA.....	143

CAPÍTULO I

1. MARCO CONCEPTUAL Y NORMATIVAS

1.1 GESTIÓN AMBIENTAL

1.1.1. Concepto

Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.²

1.1.2. Importancia

La actuación negativa sobre el medio ambiente ha ocasionado una sobreutilización de recursos naturales no renovables, emisión de residuos no degradables al ambiente, destrucción de espacios naturales y destrucción acelerada de especies animales y vegetales. Por ello es importante la aplicación de la gestión ambiental ya que ayuda a una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

1.1.3. Áreas normativas y legales:

- *Política ambiental*: relacionada con la dirección pública o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales.
- *Ordenamiento del territorio*: Es la organización dirigida a la coordinación administrativa, a la aplicación de políticas sectoriales, al logro del equilibrio regional y a la protección del medio ambiente.

Este proceso, programa y evalúa el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que el Estado ejerce soberanía y jurisdicción.

² “LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION”. Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004.

- *Evaluación del impacto ambiental:* Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de pre factibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias.
- *Contaminación:* Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.³

1.1.4. Objetivos

El sistema debe permitir a una organización:

- Identificar los aspectos ambientales surgidos de las actividades, productos o servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, para determinar los impactos ambientales de significación;
- Identificar los requisitos legales y regulatorios pertinentes;
- Identificar prioridades y fijar objetivos y metas ambientales adecuados;
- Establecer una estructura y uno o más programas para implantar la política y lograr los objetivos y metas ambientales;
- Facilitar la planificación, el control, el monitoreo, las acciones correctivas, las auditorías y actividades de revisión para asegurar que se cumpla la política, y que el sistema de gestión ambiental continua siendo apropiado;⁴

1.2 CONTROL INTERNO

1.2.1. Concepto

Se lo define al control interno como un proceso, ejecutado por la junta de directores, la administración principal y otro personal de la entidad, diseñado para proveer seguridad razonable en relación con el logro de los objetivos de la organización.

³ “LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION”. Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004.

⁴ www.monografias.com

Tales objetivos son: eficacia y eficiencia de las operaciones; confiabilidad de la información financiera; cumplimiento de normas y obligaciones; y salvaguarda de activos.⁵

Como se observa el control interno es de vital importancia para la optimización de la operaciones y el crecimiento del negocio tanto en lo administrativo como en la operación; beneficiando así desde el accionista hasta el propio cliente ya que tendrá este un grado de confianza sobre la entidad y prevalecerá en el tiempo generando utilidades y crecimiento interno en la entidad.

1.2.2. Características

- El sistema de control interno está conformado por los sistemas contables, financieros, de planeación, de verificación, información y operacionales de la respectiva organización.
- Corresponde a la máxima autoridad de la organización la responsabilidad de establecer, mantener y perfeccionar el sistema de control interno, que debe adecuarse a las características propias de la organización.
- La auditoría interna, o quien funcione como tal, es la encargada de evaluar de forma independiente, la eficiencia, efectividad, aplicabilidad y actualidad del sistema de control interno de la organización y proponer a la máxima autoridad de la respectiva organización las recomendaciones para mejorarlo.
- Debe considerar una adecuada segregación de funciones, en la cual las actividades de autorización, ejecución, registro, custodia y realización de las conciliaciones estén debidamente separada.
- Los mecanismos de control se deben encontrar en la redacción de todas las normas de la organización.⁶

1.3 ISO 14001

1.3.1. Concepto

Es el compendio de una serie de normas que establecen los lineamientos para implementar un sistema de gestión ambiental.

⁵ MANTILLA, Samuel Alberto, "Control interno - informe coso", ecoe ediciones, Cap. I (Pág. 3), Bogotá, Colombia, 2005.

⁶ www.arnoldoaraya.com/Articulos/CONTROL%20INTERNO.pdf

ISO 14001 es la única norma auditable y establece los requisitos que debe cumplir una empresa para obtener una certificación de su sistema de gestión ambiental.

La ISO está compuesta por organismos representantes de más de 112 países. En los EEUU está representado por el American National Standards Institute (ANSI) y en el Ecuador por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN).

Los estándares que emite ISO son voluntarios y no contienen fuerza legal. Sin embargo, los estándares son adoptados frecuentemente por diferentes países, como una forma de hacer negocios, creando una presión sustancial en el mercado.

1.3.2. Importancia

La Norma ISO 14001, contiene estándares reconocidos internacionalmente, sus resultados son avalados por auditoras y certificadoras de aceptación internacional, transformándola en el mecanismo más eficaz para lograr los compromisos legales basados en la política de desarrollo sustentable.

1.3.3. Clasificación:

Es conveniente aclarar que, en esencia, existen dos tipos de Normas ISO:

- Normas Prescriptivas: establecen requisitos o especificaciones. Utilizan un lenguaje imperativo (por ejemplo: —Las organizaciones deberán...||). Indican QUÈ es lo que la organización debe cumplir. Son las únicas que pueden ser empleadas para auditar o certificar. En la serie ambiental tan sólo ISO 14001 pertenece a este tipo.
- Normas Auxiliares o directrices: ofrecen orientación y apoyo sobre las anteriores; no establecen especificaciones sino que indican el camino correcto, es decir el CÓMO, los métodos más eficientes, etc. Utilizan un lenguaje condicional (p.ejm: —Las organizaciones deberían...||). Nunca pueden ser empleadas para auditar una organización o en términos de Certificación. Pertenecen a este grupo todas las normas de la serie excepto la mencionada ISO 14001.

1.3.4. Ventajas

- Da valor agregado ante los clientes.
- Mejora en el cumplimiento de los requisitos ambientales legales.
- Reduce los riesgos ambientales y permite prepararse adecuadamente para evitarlos.
- Acceso a obtener incentivos económicos.
- Prevenir la contaminación y reducir los desechos en forma rentable.⁷

1.3.5. Aplicación

Es aplicable a cualquier organización que desee, independientemente del tipo, tamaño y condiciones geográficas, culturales y sociales:

- Implementar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión Ambiental.
- Garantizar, por si misma, su conformidad con la política ambiental establecida.
- Demostrar tal conformidad a otros.
- Buscar certificación/registro por parte de una organización externa.
- Hacer una autodeterminación y auto declaración de conformidad con la norma.

1.3.6. ISO 9001 Vs ISO 14001

Elementos comunes:

- Asignación de recursos.
- Responsabilidad y autoridad
- Entrenamiento
- Control de documentos
- Registros
- No conformidad y acción correctiva y preventiva
- Auditorías internas
- Revisión de la gerencia
- Mejora Continua

⁷ <http://www.bsigroup.com.mx/es-mx/Auditoria-y-Certificacion/Sistemas-de-Gestion/Normas-y-estandares/ISO-14001/>

Diferencia:

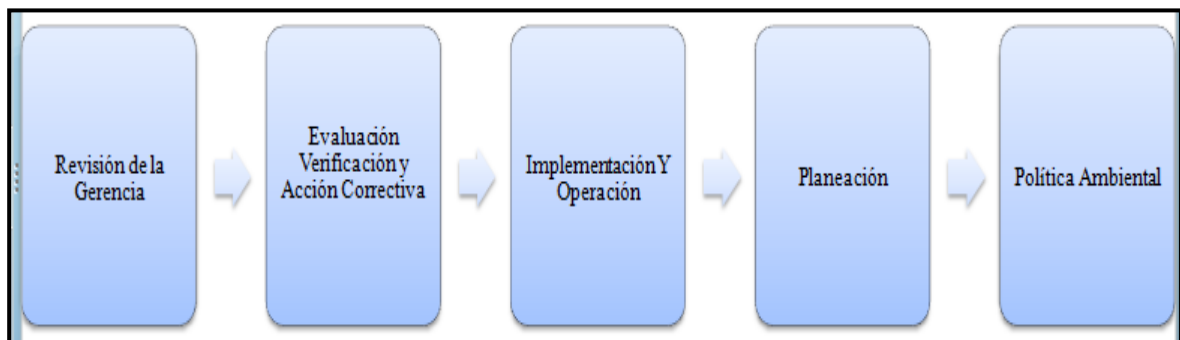
PROPOSITO

- ISO 9000 “Necesidades del cliente”
- ISO 14000 “Necesidades de la sociedad para la protección del medio ambiente”.

DIRIGIDO A

- ISO 9000 “ Calidad producto”
- ISO 14000 “Medio ambiente”

1.3.7. Modelo del SGA ISO 14001 requerimientos del sistema



FUENTE: www.fimcp.espol.edu.ec/post/post1/21nov/iso14001.doc

1.3.8 Requisitos exigidos en la norma ISO 14001

REQUISITOS GENERALES

- Apoyo de la gerencia para explorar nuevos caminos y ser más competitivos.
- Soporte del personal de dirección en la toma de decisiones para producir los cambios.
- Asignación de las personas que tendrán a su cargo la implementación.
- Revisión ambiental inicial.

POLÍTICA AMBIENTAL

Es una declaración voluntaria por parte de la organización acerca de sus intenciones y principios en relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura para la acción y para establecer objetivos y metas.

PLANIFICACIÓN

En la planificación se elabora un conjunto de procedimientos que serán importantes para la implementación y operación del sistema de gestión ambiental y que completen su política ambiental.

El plan debe definir:

- Las responsabilidades de operación del sistema;
- La concientización y la competencia con relación al ambiente;
- Las necesidades de entrenamiento;
- Las situaciones de riesgos potenciales; y,
- Los planes de contingencia y de emergencia.

Un detalle a observar: la ISO 14001 requiere una planificación, pero no necesariamente un plan estratégico escrito. La planificación es normalmente comunicada por documentos escritos; la ISO 14001, sin embargo, no exige explícitamente que así sea.⁸

Requisitos Legales

Conviene que la organización establezca y mantenga procedimientos para identificar, tener acceso y entender todos los requisitos legales y otros a los cuales esté sujeta, que sean aplicables directamente a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios.

Algunos puntos a tener en cuenta en relación con los requisitos legales y otros:

- ¿Cómo la organización tiene acceso e identifica los requisitos ambientales y otros pertinentes?
- ¿Cómo mantiene al día la organización los requisitos legales y otros?
- ¿Cómo hace la organización seguimiento a los cambios en los requisitos legales y otros?
- ¿Cómo comunica la organización la información pertinente sobre los requisitos legales y otros a los empleados?

⁸ www.fimcp.espol.edu.ec/post/post1/21nov/iso14001.doc

Ayuda práctica - Requisitos legales y otros

Para mantener la conformidad reglamentaria, se recomienda que la organización identifique y entienda los requisitos legales aplicables a sus actividades, productos y servicios.

Los reglamentos pueden ser de diferentes tipos:

- Específicos para la actividad (por ejemplo licencias de operación en el sitio);
- Específicos para los productos y servicios de la organización;
- Específicos para la industria de la organización;
- Leyes ambientales generales;
- Autorizaciones, licencias y permisos.

Se pueden utilizar varias fuentes para identificar los reglamentos y cambios en curso, como:

- Todos los niveles del Gobierno;
- Asociaciones o grupos de industriales;
- Bases de datos comerciales;
- Servicios profesionales.⁹

Objetivos y Metas

Objetivos:

- ¿A dónde quiero llegar?
- ¿En cuánto tiempo?

Metas:

- Requisitos Legales.
- Aspectos Ambientales.
- Opciones Tecnológicas.
- Requisitos Financieros.
- Requisitos Operativos.
- Requisitos del Negocio.¹⁰

⁹<http://www.recaiecuador.com/Biblioteca%20Ambiental%20Digital/Norma%20ISO%2014004.pf>

¹⁰ <http://www.ingenieroambiental.com>

1.3.9. Otras ISO

14004: 2004 Directrices generales concernientes a principios, sistemas y técnicas de implantación.- La Norma ISO 14004 fue preparada por el Comité Técnico ISO/TC 207, *Gestión ambiental*, Subcomité SC 1, *Sistemas de gestión ambiental*.

El propósito general de esta Norma Internacional es proporcionar asistencia a las organizaciones que deseen implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental y con ello mejorar su desempeño ambiental.

Contar con un sistema de gestión ambiental puede ayudar a una organización a asegurar a las partes interesadas que:

- Existe el compromiso de la dirección para cumplir las disposiciones de sus políticas, objetivos y metas;
- Se hace énfasis en la prevención;
- Se puede proporcionar la evidencia de un comportamiento razonable en lo que se refiere a los asuntos ambientales y al cumplimiento de la reglamentación;
- El diseño del sistema incorpora el proceso de mejora continua.¹¹

Una organización cuyo sistema de gestión incorpore un sistema de gestión ambiental posee un marco de referencia para equilibrar e integrar intereses económicos y ambientales. Estos se pueden identificar para demostrar a las partes interesadas el valor que tiene para la organización contar con un sistema de gestión ambiental sólido.

También proporcionan a la organización la oportunidad de enlazar los objetivos y metas ambientales con resultados financieros específicos y de esta manera asegurar que haya disponibles recursos que proporcionan el mayor beneficio tanto en términos ambientales como financieros.

¹¹ http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/legislacion/ISO_14004_2004.pdf

14010: Directrices para auditoría ambiental. Principios generales (Anulada por la ISO 19011:2002 Auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental).- La norma Internacional, ISO 19011, ha sido preparada conjuntamente por el Comité Técnico ISO/TC176/SC3 (Gestión y aseguramiento de la calidad, subcomité de tecnologías de apoyo) y el Comité Técnico ISO/TC207/SC2 (Gestión ambiental, subcomité de Auditorías e investigaciones ambientales relacionadas).

Esta Norma proporciona orientación sobre la gestión de los programas de auditoría, la realización de auditorías internas o externas del SGC y/o ambiental, así como de la competencia y la evaluación de los auditores.

El propósito de la norma ISO 19011 es que pueda aplicarse a auditorías de sistemas de gestión tanto internas como externas.

Según la norma ISO 19011, un programa de auditoría es una serie de una o más auditorías previstas para un periodo de tiempo específico y dirigidas a un fin específico, según la misma norma el concepto de auditoría es un proceso sistemático, independiente y documentado destinado a obtener pruebas de auditoría y evaluarlas de forma objetiva con el fin de determinar la medida en que se satisfacen los criterios de auditoría.

La gestión de un programa de auditoría abarca todas las actividades pertinentes que son necesarias para facilitar la realización de las auditorías individuales, como efectuar una planificación adecuada, proporcionar recursos (económicos/humanos) y establecer procedimientos.¹²

14011: Procedimientos de auditoría.- Para mejorar la coherencia y la contabilidad, es conveniente que la auditoría ambiental sea conducida de acuerdo con métodos documentados y bien definidos, y procedimientos deben ser coherentes.

¹² <http://es.scribd.com/doc/18555508/ISO-19011-2002-Resumen>

Los procedimientos para un tipo de auditoría ambiental difieren de aquellos para otro tipo sólo en lo que es esencial al carácter específico de un tipo determinado de auditoría ambiental.¹³

Siguiendo la Normas ISO 14011 podemos diferenciar cuatro etapas principales en el Desarrollo de la Auditoría.

1. Iniciación de la Auditoría-Alcance-Análisis preliminar de los documentos.
2. Preparación de la Auditoría-Plan de Auditoría-Objetivo y alcance-Criterio-Identificación de sectores.
3. Realización de la Auditoría: Reunión inicial-recolección de evidencia-hallazgos de auditoría-reunión de cierre.
4. Informe de Auditoría y Retención de Documentos-contenido-distribución del informe.

Esto debería reforzarse con la aplicación de un procedimiento sistemático aplicable en toda auditoría y que consta de las siguientes etapas:

1. Obtención del Conocimiento.
2. Registración del conocimiento.
3. Confirmación del conocimiento.
4. Planificación de la naturaleza, alcance y oportunidad de los procedimientos de auditoría a aplicar.
5. Diagnóstico o búsqueda de fallas.
6. Discusión previa con el equipo.
7. Informe Preliminar.
8. Informe final.
9. Seguimiento.¹⁴

¹³ <http://maio5mes.blogspot.com/2010/05/normas-iso-14010-14011-11012.html>

¹⁴ <http://www.sappiens.com>

14012: Criterios de calificación para los auditores ambientales.- Esta norma es una guía sobre los criterios de calificación para los auditores ambientales con el fin de apoyar la aplicación de los sistemas de administración ambiental y las auditorías ambientales.

Los auditores internos necesitan el mismo nivel de competencia que los auditores externos dependiendo de factores tales como:

- El tamaño, la naturaleza, complejidad e impactos ambientales de la organización.
- La velocidad de desarrollo de la pericia y experiencia dentro de la organización.¹⁵

14015: 2001 Evaluación ambiental de sitios y organizaciones.- La norma NTC-ISO 14015 fue ratificada por el Consejo Directivo en 2002-04-03 y re aprobada el 2008-08-20.

Esta Norma Internacional proporciona una orientación acerca de cómo dirigir una Evaluación Ambiental del Sitio y de la Organización a través de un proceso sistemático de identificación de aspectos y asuntos ambientales y determinar, si es necesario, sus consecuencias económicas y comerciales.

Además cubre las funciones y responsabilidades de las partes involucradas en la evaluación (el cliente, el evaluador y el representante del evaluado), y las etapas del proceso de evaluación (planificación, recopilación y validación de la información, evaluación e informe).

Esta Norma Internacional no proporciona una orientación acerca de cómo llevar a cabo otros tipos de evaluación ambiental, tales como:

- a) Revisiones ambientales iniciales;
- b) Auditorías ambientales (incluyendo auditorías de sistemas de gestión ambiental y de cumplimiento legal);
- c) Evaluaciones de impacto ambiental; o
- d) Evaluaciones del desempeño ambiental.

¹⁵ <http://rosdary.files.wordpress.com/2008/03/ntc-iso-140112.pdf>

14020:2000 Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales.- Las etiquetas y declaraciones ambientales proporcionan información acerca de un producto o servicio en términos de su carácter ambiental general, un aspecto ambiental específico, o un número de aspectos. Los compradores y posibles compradores pueden usar esta información al escoger los productos o servicios que ellos desean basados en consideraciones ambientales o de otra clase.

El proveedor del producto o servicio espera que la etiqueta o declaración ambiental sea efectiva al influir en la decisión de la compra a favor de un producto o servicio.

Si la etiqueta o declaración ambiental tiene este efecto, la participación en el mercado del producto o servicio puede aumentar y otros proveedores pueden responder mejorando los aspectos ambientales de sus productos o servicios para capacitarse en el uso de las etiquetas ambientales o hacer declaraciones ambientales, que resulten en tensión ambiental reducida de la categoría de ese producto o servicio.¹⁶ Esta norma internacional no está destinada al uso como una especificación para propósitos de certificación o registro.

14031:1999 Gestión ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.

- Proceso continuo de recolección y análisis de datos e información para evaluar el desempeño y las tendencias a lo largo del tiempo.
- Brinda información confiable, verificable a la dirección para determinar si el desempeño ambiental de una organización cumple con los criterios establecidos por dicha dirección.
- La información generada puede ayudar a definir acciones necesarias para mejorar el desempeño ambiental, identificar aspectos ambientales significativos e identificar tendencias.
- Su alcance inicial puede ser orientado hacia aquellas actividades consideradas prioritarias y luego extenderse.

¹⁶<http://www.recaiecuador.com/Biblioteca%20Ambiental%20Digital/Norma%20ISO%2014020.pdf>

14040:2006 Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.- El análisis del ciclo de vida es una técnica para evaluar los aspectos y los impactos ambientales potenciales asociados con un producto mediante:

- I. La recopilación en un inventario de las entradas y salidas pertinentes de un sistema producto;
- II. La evaluación de los impactos ambientales potenciales asociados con esas entradas y salidas;
- III. La interpretación de los resultados de las fases de análisis del inventario y de la evaluación del impacto en relación con los objetivos del estudio.

El análisis del ciclo de vida puede ayudar en:

- La identificación de oportunidades para mejorar los aspectos ambientales de productos en varios puntos de su ciclo de vida.
- La toma de decisiones.
- La selección de indicadores de desempeño ambiental pertinentes, incluyendo técnicas de medición; y
- La comercialización (por ejemplo, una declaración ambiental, un esquema de sello ambiental o eco-etiquetado, o una declaración ambiental de producto).



FUENTE: www.fvet.uba.ar/centros/cdc/octubre_09/Presentacion_final.pps

14063:2006 Gestión ambiental. Comunicación ambiental. Directrices y ejemplos.- La norma UNE-EN ISO 14063:2006 "Gestión ambiental. Comunicación ambiental.

Directrices y ejemplos”, recientemente aprobada por la Organización Internacional de Normalización (ISO), pretende facilitar la mejora de la comunicación ambiental dentro de la empresa en relación con sus productos, actividades o servicios. Complementa a la norma UNE-EN ISO 14020:2002 “Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales”.

Esta norma, que es de aplicación a cualquier empresa independientemente de su tamaño o actividad, tenga o no implantado un sistema de gestión ambiental, proporciona a la dirección una orientación sobre los principios generales, la política, la estrategia y las actividades de comunicación ambiental que puede desarrollar tanto interna como externamente.

Principios de comunicación ambiental

- Transparencia
- Adecuación
- Credibilidad
- Sensibilidad
- Claridad¹⁷

19011:2002 Directrices para Auditorías de SGA y SGC.- El objeto de esta Norma Internacional ISO 19011:2002 proporciona orientación sobre los principios de auditoría, la gestión de programas de auditoría, la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental, así como sobre la competencia de los auditores de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.

Contenido:

- Principios de auditoría.
- Gestión de un programa de auditoría.
- Actividades de auditoría.
- Competencia y evaluación de los auditores.
- Mantenimiento y mejora de la competencia.
- Evaluación del auditor.

¹⁷ <http://www.autoprofesional.com/html/files/pdf/amb/R98-96.pdf>

1.4 POLÍTICA AMBIENTAL

1.4.1. Generalidades

Se dice que las políticas ambientales determinan la orientación de un sujeto público o privado para la sostenibilidad de su desarrollo en su triple dimensión: social, económica y ecológica. Se advierte que dada la profunda interrelación entre desarrollo y ambiente, la pertinencia de lo ambiental en toda actividad pública y privada, y la complejidad de sus articulaciones con los aspectos sociales, culturales, económicos y geográficos, la definición de las políticas ambientales debiera ser tan compleja como su naturaleza.

Sin embargo, es imprescindible que ésta sea simple de expresar y para ello debe ser capaz de:

- Convertir el crecimiento económico en desarrollo sostenible, a través de un equilibrio entre el desarrollo socioeconómico, la utilización de los recursos naturales y la conservación del ambiente.
- Generar el cambio que se persigue mediante lineamientos de política, con principios de gestión e instrumentos aplicados tanto por el sector público como el privado.¹⁸

1.4.2. Declaración

La política ambiental es una declaración realizada por la organización acerca de sus intenciones y principios con relación a su desempeño global, que brinda un marco para la acción y para establecer sus objetivos y metas ambientales.

1.5 NORMAS Y POLÍTICAS AMBIENTALES EN EL ECUADOR.

1.5.1. Organismos de Control Ambiental en el Ecuador.

Ministerio de Ambiente

Publicada en la Codificación de la Ley de Gestión Ambiental 2004 indica en los siguientes artículos leyes relacionadas con el presente trabajo de investigación:

¹⁸ <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/unc/paper20.pdf>

“**Artículo 2.-** La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.”

“**Artículo 4.-** Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda: desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.”

“**Artículo 8.-** La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.”

“**Artículo 9.-** Le corresponde al Ministerio del ramo: d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial.

j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes”

“**Artículo 33.-** Establécense como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: 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 medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.”

Contraloría General del Estado

Según la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado y Reglamento 2002 establece lo siguiente:

“**Art. 22.- Auditoría de aspectos ambientales.-** La Contraloría General del Estado podrá en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental en los términos establecidos en la Ley de Gestión Ambiental.”

“**Art. 27.- Normas del control ambiental.-** El examen y evaluación de los aspectos ambientales, forman parte de la fiscalización o auditoría externa que se realiza a una institución ejecutora de proyectos y programas con impacto ambiental y en consecuencia, le son aplicables las normas técnicas que rigen esta clase de auditoría complementadas con las normas específicas en materia ambiental.”

Municipios

En el Ecuador los municipios han sido las autoridades que, desde siempre, por su cercanía a la comunidad y a su medio, han acogido y canalizado las preocupaciones ciudadanas sobre las afectaciones que sufre el bienestar de la población. En la actualidad, los gobiernos locales son los llamados a desarrollar una nueva forma de atender los grandes objetivos nacionales, mediante un adecuado proceso de descentralización, coordinación y fortalecimiento de sus competencias.¹⁹

Dirección Metropolitana de Medio Ambiente

Según la Resolución N. 0002-2008 de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente establece que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito tiene como misión proporcionar el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la comunidad,

¹⁹ <http://www.ecuanex.net.ec/natura/ecologia/municipio.htm>

para lo cual aplicará los principios: “Precaución, Reducción en la fuente, Responsabilidad Integral y Quien Contamina Paga”.

Que, la Ordenanza Metropolitana N° 213 de 10 de Septiembre de 2007 para la codificación del título V, “Del Medio Ambiente”, libro segundo, del código municipal para el Distrito Metropolitano de Quito prevé como herramienta de verificación el uso de normas técnicas específicas;

Art. 11.380.15.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN METROPOLITANA DE MEDIO AMBIENTE (DMMA).-En materia de prevención y control de la contaminación ambiental, a la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente le corresponden entre otras obligaciones, las siguientes:

1. Establecer costos por vertidos y otros cargos para la prevención y control de la contaminación y conservación ambiental, acorde con las atribuciones ejercidas.
2. La Comisaria Metropolitana Ambiental y las Comisarías de Salud y Ambiente son las encargadas de velar por el cumplimiento del marco legal ambiental vigente y sancionar el incumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo.
3. Regular, fiscalizar y auditar la participación de sus delegados, reconocidos por la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, DMMA.
4. Incluir la participación ciudadana en los procesos de evaluación de impacto ambiental.
5. Iniciar las acciones legales a que haya lugar.
6. Emitir licencias ambientales, dentro de su jurisdicción y previo el cumplimiento del respectivo proceso de aprobación.

“Art. 11.380.16.- ENTIDADES DE SEGUIMIENTO.- Son Entidades Técnicas responsables de realizar el análisis y calificación de la DAM que presentan los regulados.”

“Que, el Art. 11.381.45 de la Ordenanza Metropolitana N° 213 determina la elaboración de normas técnicas de calidad ambiental y de emisión, descargas y

vertidos que optimicen los procesos y permitan contar con la información necesaria para mejorar la gestión ambiental.”

Art. II.380.56.- LICENCIA AMBIENTAL.- La Dirección Metropolitana de Medio Ambiente emitirá con carácter privativo y exclusivo licencias ambientales dentro de la jurisdicción del Distrito Metropolitano de Quito. La Licencia Ambiental referida en el inciso precedente, constituirá documento suficiente en materia ambiental para que el interesado pueda ejecutar la respectiva acción, obra, proyecto o actividad de acuerdo al ESIA.

Una vez emitida, dicha licencia ambiental no estará sujeta para su vigencia y validez a ningún registro, pago o requisito adicional requerido por la propia Municipalidad u otra autoridad pública.

“Art. II.380.58.- PROCEDIMIENTO PARA SUSPENSIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL.- Se procederá con la suspensión de la Licencia Ambiental cuando se verifique o compruebe incumplimiento leve al Plan de Manejo Ambiental o a las normas ambientales vigentes, mediante las respectivas actividades de control, seguimiento o auditoría ambiental, que realice la DMMA o su delegado.”

Art. 11.381.1.- POLÍTICAS Y PRINCIPIOS AMBIENTALES.- La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito estableció las políticas de gestión ambiental que regirán en su jurisdicción territorial y que estarán en concordancia con las políticas ambientales nacionales consignadas por el Ministerio del Ambiente. Los siguientes principios ambientales universales regirán para la aplicación de la presente ordenanza, en todo el territorio del Distrito Metropolitano de Quito:

Principio de precaución.- Cuando haya peligro, daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio de quien contamina paga.- La Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito procurará fomentar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe en principio cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público.

Principio de reducción en la fuente.- Toda fuente que genere descargas emisiones y vertidos deberá responsabilizarse por la reducción de su nivel de contaminación hasta los valores previstos en las regulaciones ambientales, de tal forma que su descarga y disposición final no ocasione deterioro de la calidad de los diversos elementos del medio ambiente.

Principio de responsabilidad integral.- Todo generador de residuos deberá responder por los efectos, daños y deterioro causados por los productos y sus residuos durante todo su ciclo de vida, esto es, durante su producción, utilización y eliminación.

Principio de Gradualidad.- Las acciones o medidas propuestas por el regulado para entrar en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente, podrán, a criterio de la Entidad Ambiental de Control, ser planificadas de manera escalonada en el tiempo y contenidas en el Plan de Manejo Ambiental correspondiente.

Art. 11.381.3.- MARCO INSTITUCIONAL.- El marco institucional en materia de prevención y control de la contaminación ambiental consta de los siguientes estamentos:

- a) Dirección Metropolitana de Medio Ambiente; y,
- b) Entidades de Seguimiento.

“Art. 11.381.21.- CERTIFICADO AMBIENTAL (CA).- El certificado ambiental es el instrumento administrativo que faculta al regulado para realizar sus actividades, luego de haber cumplido con la AA o luego de verificado el cumplimiento del PMA aprobado.

El certificado ambiental no representa una autorización para contaminar, y ninguna actividad podrá funcionar sin este documento.”

Art. 11.381.22.- VIGENCIA DEL CERTIFICADO AMBIENTAL.- El certificado ambiental obtenido en base a la aprobación de la AA por primera vez, tendrá una validez de un año.

Los regulados que contaban con una licencia ambiental obtendrán el certificado ambiental el cual tendrá una validez de dos años, luego de haber sido aprobada su Auditoría Ambiental.

El certificado ambiental obtenido en base al seguimiento y aprobación de cumplimiento del PMA, tendrá una validez de dos años.

Art. 11.381.23.- REQUISITOS PARA OBTENER EL CERTIFICADO AMBIENTAL DE AUDITORÍAS.- Para obtener el CA el regulado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar registrado ante la DMMA o su delegado;
- Presentar una copia del documento de aprobación de la Auditoría Ambiental o el informe de seguimiento al PMA con la condición que el regulado cumpla con lo programado en el cronograma, emitido por la DMMA;

Instituto Nacional de Normalización.

El Instituto Ecuatoriano de Normalización, **INEN**, entidad técnica de derecho público es el organismo nacional competente en materia de Reglamentación, Normalización y Metrología.

Elabora los documentos normativos a través de comités y subcomités técnicos. También se encarga de la Certificación de la Calidad mediante la concesión de Certificados y Sellos de Calidad. Es, además, responsable de la Metrología y de la Protección al Consumidor.

El **INEN** representa a la República del Ecuador ante los Organismos Internacionales de Normalización, Certificación y Metrología, siendo miembro pleno de la ISO (Organización Internacional de Normalización), de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas), de SIM (Sistema Interamericano de Metrología), miembro corresponsal de la OIML (Organización Internacional de Metrología Legal) y Punto de Contacto de la Comisión del Codex Alimentarius.

Constitución de la República del Ecuador

“Art. 14 Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

“Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.”

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.”

“Art. 317.- Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.”

“Art. 395.- Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.”

“Art. 396.- Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente”.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca.

La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

- 1.** Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio.
- 2.** Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
- 3.** Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
- 4.** Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
- 5.** Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

“Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico.

Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.”

“Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque eco sistémico.”

“Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua.”

Ley de prevención y control de la contaminación ambiental.

Codificación 20, Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004.

“Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.”

“Art. 4.- Será responsabilidad de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, en coordinación con otras Instituciones, estructurar y ejecutar programas que involucren aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.”

“Artículo 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.”

“Artículo 7.- El Consejo Nacional de Recursos Hídricos, en coordinación con los Ministerios de Salud y del Ambiente, según el caso, elaborarán los proyectos de normas técnicas y de las regulaciones para autorizar las descargas de líquidos residuales, de acuerdo con la calidad de agua que deba tener el cuerpo receptor.”

“Artículo 8.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen.”

“Artículo 9.- Los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, también, están facultados para supervisar la construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales, así como de su operación y mantenimiento, con el propósito de lograr los objetivos de esta Ley.”

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente

El texto unificado fue incorporado a continuación del Decreto 3516 (R.O. 2 Edición Especial, 31-III-2003).

Art. 15.- Determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales.- La institución integrante del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental en su calidad de autoridad ambiental de aplicación debe disponer de métodos y procedimientos adecuados para determinar la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales en función de las características de una actividad o un proyecto propuesto.

Estos métodos pueden consistir en:

- a) Lista concreta y umbrales que determinen las actividades y/o proyectos sujetos a un proceso de evaluación de impactos ambientales, incluyendo criterios

- complementarios para la determinación de la necesidad de una evaluación de impactos ambientales; o,
- b) Criterios y método de calificación para determinar en cada caso la necesidad (o no) de un proceso de evaluación de impactos ambientales; entre estos métodos pueden incluirse fichas ambientales y/o estudios preliminares de impacto ambiental; o,
 - c) Cualquier tipo de combinación de las dos alternativas mencionadas; y, tomarán en cuenta los criterios priorizados en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable, así como las correspondientes políticas sectoriales y/o seccionales.

Art. 17.- Realización de un estudio de impacto ambiental.- Para garantizar una adecuada y fundada predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales de la actividad o proyecto propuesto, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y riesgos, el estudio de impacto ambiental debe ser realizado por un equipo multidisciplinario que responda técnicamente al alcance y la profundidad del estudio en función de los términos de referencia previamente aprobados.

Art. 19.- Seguimiento ambiental.- El Seguimiento Ambiental de una actividad o proyecto propuesto tiene por objeto asegurar que las variables ambientales relevantes y el cumplimiento de los planes de manejo contenidos en el estudio de impacto ambiental, evolucionen según lo establecido en la documentación que forma parte de dicho estudio y de la licencia ambiental. Además, el seguimiento ambiental de la actividad o proyecto propuesto proporciona información para analizar la efectividad del sub-sistema de evaluación del impacto ambiental y de las políticas ambientales preventivas, garantizando su mejoramiento continuo.

El Seguimiento Ambiental puede consistir de varios mecanismos:

- a) Monitoreo interno: Seguimiento sistemático y permanente mediante registros continuos, observaciones visuales, recolección, análisis y evaluación de muestras de los recursos, así como por evaluación de todos los datos obtenidos, para la determinación de los parámetros de calidad y/o alteraciones en los medios físicos, bióticos y/o socio-cultural.

b) Control ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador concurrente, realizado por la autoridad ambiental de aplicación o por terceros contratados para el efecto y tendiente al levantamiento de datos complementarios al monitoreo interno del promotor de una actividad o proyecto; implica la supervisión y el control del cumplimiento del plan de manejo ambiental de toda actividad o proyecto propuesto durante su implementación y ejecución, incluyendo los compromisos establecidos en la licencia ambiental.

c) Auditoría ambiental: Proceso técnico de carácter fiscalizador, posterior, realizado generalmente por un tercero independiente y en función de los respectivos términos de referencia, en los cuales se determina el tipo de auditoría (de cumplimiento y/o de gestión ambiental), el alcance y el marco documental que sirve de referencia para dicha auditoría.

d) Vigilancia comunitaria: Actividades de seguimiento y observación que realiza la sociedad en general sobre actividades y proyectos determinados, por los cuales puedan ser afectados directa o indirectamente, y para velar sobre la preservación de la calidad ambiental.

e) Los detalles del seguimiento Ambiental serán normados por la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

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

a) Tipo y frecuencia de muestreo;

b) Procedimientos o Métodos de muestreo;

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

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

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

Art. 75.- Responsabilidad del Monitoreo.- Las labores de monitoreo y control ambiental son obligaciones periódicas de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental que deben estar incorporadas en el correspondiente plan de gestión, municipal, provincial o sectorial para la prevención y control de la contaminación ambiental y preservación o conservación de la calidad del ambiente en el Ecuador.

El monitoreo en lo referente a calidad del recurso es deber fundamental de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin embargo cuando lo considere necesario ejecutarán mediciones de emisiones, descargas o vertidos de los regulados.

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

En el caso de los regulados, la información derivada del monitoreo deberá ser remitida a la autoridad que le hubiere otorgado la autorización administrativa ambiental correspondiente. Tratándose de los miembros del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental la información procesada y sistematizada de monitoreo y control público que conste en los respectivos planes a los que están sometidos, deberá ser remitida a la Autoridad Ambiental Nacional para su incorporación en el Sistema Nacional de Información Ambiental y su evaluación.

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

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

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

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

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

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

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

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

emisiones y vertidos, para obtener las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.”

Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (1215) Expedido mediante Decreto Ejecutivo 1215 y publicado en el Registro Oficial No. 265 de 13 de febrero de 2001.

“Art. 3.- Autoridad ambiental.- Como parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental (DINAPA), será la dependencia técnico - administrativa del sector que controlará, fiscalizará y auditará la gestión ambiental en las actividades hidrocarburíferas; realizará la evaluación, aprobación y el seguimiento de los Estudios Ambientales en todo el territorio ecuatoriano; de igual manera verificará el cumplimiento de este Reglamento y vigilará que los causantes en caso de incumplimiento del mismo, cumplan con las disposiciones y recomendaciones respectivas.”

“Art. 4.- Sujetos de control.- Para efectos de la aplicación de este Reglamento, se entenderán como sujetos de control PETROECUADOR, sus filiales y sus contratistas o asociados para la exploración y explotación, refinación o industrialización de hidrocarburos, almacenamiento y transporte de hidrocarburos y comercialización de derivados de petróleo, así como las empresas nacionales o extranjeras legalmente establecidas en el país que hayan sido debidamente autorizadas para la realización de estas actividades.”

“Art. 6.- Coordinación.- Los sujetos de control deberán coordinar con la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, la gestión ambiental y los aspectos sociales contemplados en el Plan de Manejo Ambiental respectivo. En consecuencia le corresponde a la Subsecretaría de Protección Ambiental coordinar la participación de las organizaciones de la sociedad civil local, pueblos indígenas, comunidades campesinas y población en general.

La Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas coordinará con los otros organismos del Estado que tengan relación con el medio ambiente y la temática socio - ambiental, en las actividades hidrocarburíferas de los sujetos de control.”

“Art. 11.- Informe ambiental anual.- Los sujetos de control, igualmente, presentaran a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato No. 5 del Anexo 4 de este Reglamento, el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior, como parte del informe anual de actividades contractuales.

“Artículo 12.- Monitoreo ambiental interno.- Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminados. Para tal efecto, deberán presentar a la Dirección Nacional de Protección Ambiental la identificación de los puntos de monitoreo según los Formatos Nos. 1 y 2 del Anexo 4 de este Reglamento.

La Dirección Nacional de Protección Ambiental aprobará los puntos de monitoreo u ordenará, en base a la situación ambiental del área de operaciones, que se modifiquen dichos puntos.

Los análisis de dicho monitoreo interno se reportarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental, cumpliendo con los requisitos de los Formularios Nos. 3 y 4 del Anexo 4 de este Reglamento por escrito y en forma electrónica:

(...) Anualmente para las fases, instalaciones y actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta de hidrocarburos en base de los análisis semestrales de descargas y emisiones.

La frecuencia de los monitoreos y reportes respectivos podrá ser modificada, una vez que en base de los estudios pertinentes la Subsecretaría de Protección Ambiental lo autorice.”

“Artículo 29.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas.- Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje, de forma que se realice un tratamiento específico por separado de aguas lluvias y de escorrentías, aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición.

Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame así como para tratar las aguas contaminadas que salen de los servicios de lavado, lubricación y cambio de aceites, y evitar la contaminación del ambiente.

En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores.”

“Anexo 2: Parámetros, valores máximos referenciales y límites permisibles para el monitoreo ambiental interno rutinario y control ambiental”.

“Tabla 4: Límites permisibles para el monitoreo ambiental permanente de aguas y descargas líquidas en la exploración, producción, industrialización, transporte, almacenamiento y comercialización de hidrocarburos y sus derivados, inclusive lavado y mantenimiento de tanques y vehículos.

4.a) límites permisibles en el punto de descarga de efluentes (descargas líquidas).

4.b) límites permisibles en el punto de control en el cuerpo receptor (inmisión).

Tienen que cumplirse los límites establecidos en los dos puntos; quiere decir que si el efluente cumple con los límites establecidos pero en el punto de control se sobrepasan los límites, tienen que tomarse las respectivas medidas para disminuir los valores en el efluente hasta cumplir con la calidad exigida en el punto de control (inmisión). Cualquier efluente debe ser oxigenado (aireación) previo a su descarga.

La periodicidad de los muestreos y análisis deberá cumplir con lo siguiente:

(...) Semestralmente para las fases, instalaciones y actividades de almacenamiento, transporte, comercialización y venta de hidrocarburos que generen descargas líquidas.”

Código de Trabajo

“Art. 2.- Obligatoriedad del trabajo.- El trabajo es un derecho y un deber social.

El trabajo es obligatorio, en la forma y con las limitaciones prescritas en la Constitución y las leyes.”

“Art. 3.- Libertad de trabajo y contratación.- El trabajador es libre para dedicar su esfuerzo a la labor lícita que a bien tenga.

Ninguna persona podrá ser obligada a realizar trabajos gratuitos, ni remunerados que no sean impuestos por la ley, salvo los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio. Fuera de esos casos, nadie estará obligado a trabajar sino mediante un contrato y la remuneración correspondiente. En general, todo trabajo debe ser remunerado.”

“Art. 4.- Irrenunciabilidad de derechos.- Los derechos del trabajador son irrenunciables. Será nula toda estipulación en contrario.”

“Art. 5.- Protección judicial y administrativa.- Los funcionarios judiciales y administrativos están obligados a prestar a los trabajadores oportuna y debida protección para la garantía y eficacia de sus derechos.”

“Art. 7.- Aplicación favorable al trabajador.- En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, los funcionarios judiciales y administrativos las aplicarán en el sentido más favorable a los trabajadores.”

“Art. 8.- Contrato individual.- Contrato individual de trabajo es el convenio en virtud del cual una persona se compromete para con otra u otras a prestar sus servicios lícitos y personales, bajo su dependencia, por una remuneración fijada por el convenio, la ley, el contrato colectivo o la costumbre.”

“Art. 12.- Contratos expreso y tácito.- El contrato es expreso cuando el empleador y el trabajador acuerden las condiciones, sea de palabra o reduciéndolas a escrito.”

“Art. 15.- Contrato a prueba.- En todo contrato de aquellos a los que se refiere el inciso primero del artículo anterior, cuando se celebre por primera vez, podrá señalarse un tiempo de prueba, de duración máxima de noventa días. Vencido este plazo, automáticamente se entenderá que continúa en vigencia por el tiempo que faltare para completar el año. Tal contrato no podrá celebrarse sino una sola vez entre las mismas partes.”

“Art. 17.- Contratos eventuales, ocasionales, de temporada y por horas.- Son contratos eventuales aquellos que se realizan para satisfacer exigencias circunstanciales del empleador, tales como reemplazo de personal que se encuentra ausente por vacaciones, licencia, enfermedad, maternidad y situaciones similares; en cuyo caso, en el contrato deberá puntualizarse las exigencias circunstanciales que motivan la contratación, el nombre o nombres de los reemplazados y el plazo de duración de la misma.

“Art. 18.- Contrato escrito.- El contrato escrito puede celebrarse por instrumento público o por instrumento privado. Constará en un libro especial y se conferirá copia, en cualquier tiempo, a la persona que lo solicitare.

“Art. 47.- De la jornada máxima.- La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.”

“Art. 48.- Jornada especial.- Las comisiones sectoriales y las comisiones de trabajo determinarán las industrias en que no sea permitido el trabajo durante la jornada completa, y fijarán el número de horas de labor.”

“Art. 49.- Jornada nocturna.- La jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre las 19H00 y las 06H00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento.”

“Art. 50.- Límite de jornada y descanso forzosos.- Las jornadas de trabajo obligatorio no pueden exceder de cinco en la semana, o sea de cuarenta horas hebdomadarias.

Los días sábados y domingos serán de descanso forzoso y, si en razón de las circunstancias, no pudiere interrumpirse el trabajo en tales días, se designará otro tiempo igual de la semana para el descanso, mediante acuerdo entre empleador y trabajadores.”

Ley Orgánica de Salud.

LIBRO II

Salud y seguridad ambiental

“Art. 95.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

El Estado a través de los organismos competentes y el sector privado está obligado a proporcionar a la población, información adecuada y veraz respecto del impacto ambiental y sus consecuencias para la salud individual y colectiva.”

CAPÍTULO II

De los desechos comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

“Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.”

“Art. 98.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos.”

“Art. 99.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética.”

“Art. 100.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional.”

Art. 103.- Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.

Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.

Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.

Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.

CAPÍTULO III

Calidad del aire y de la contaminación acústica

“Art. 111.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la autoridad ambiental nacional y otros organismos competentes, dictará las normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afecten a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.”

“Art. 112.- Los municipios desarrollarán programas y actividades de monitoreo de la calidad del aire, para prevenir su contaminación por emisiones provenientes de fuentes fijas, móviles y de fenómenos naturales.

Los resultados del monitoreo serán reportados periódicamente a las autoridades competentes a fin de implementar sistemas de información y prevención dirigidos a la comunidad.”

“Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.”

CAPÍTULO V

Salud y seguridad en el trabajo

“Art. 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.”

“Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.”

“Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”

CAPÍTULO II

2. ANTECEDENTES Y ANÁLISIS DE LAS GASOLINERAS DEL GRUPO EMPRESARIAL VILLACIS FILIALES DE PETROCOMERCIAL

2.1 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

2.1.1. Misión.- Empresa dedicada a la comercialización de combustible, que ofrece a sus clientes un producto de excelente calidad y cantidad exacta.

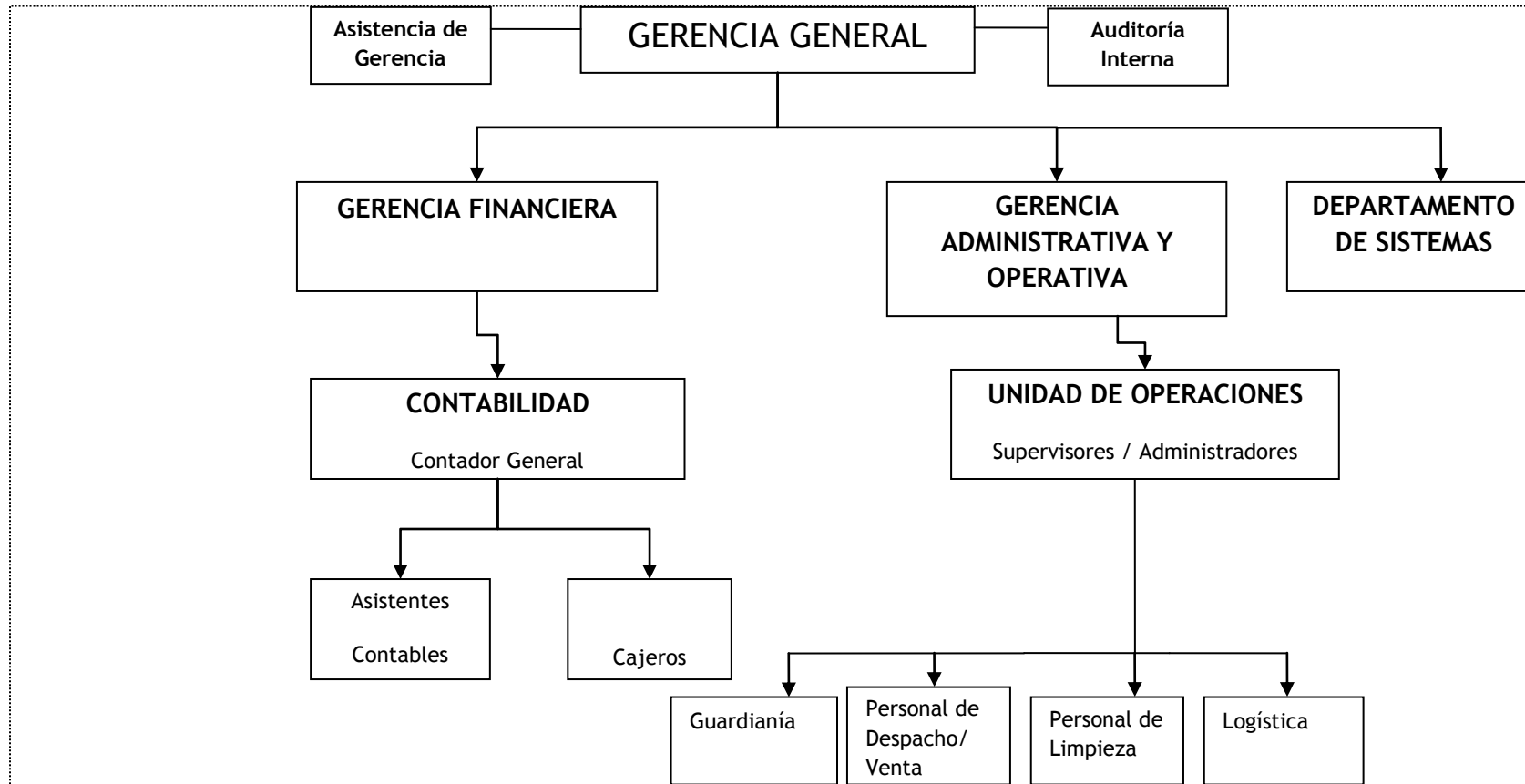
2.1.2. Visión.- Incrementar liderazgo en atención, servicio y participación del mercado ecuatoriano a través de procesos ágiles y confiables, con colaboradores comprometidos y capacitados.

2.1.3. Objetivos:

- Garantizar innovación y cumplimiento en todo compromiso con el aporte de un excelente equipo humano altamente mitrado y capacitado.
- Mantener un crecimiento rentable y sostenido, incrementando centros de distribución a lo largo del país, capaces de suplir la demanda de potenciales clientes.²⁰

²⁰ FUENTE: Folletos, volantes de las Estaciones de Servicio.

2.1.4. Organigrama Estructural



FUENTE: Gerencia General-Lcda. Karolina Echeverría

2.2 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL Y FUNCIONAL DE PROCEDIMIENTOS

. Distribución de funciones y responsabilidades

2.2.1. Gerencia General		
<ul style="list-style-type: none"> ● Administrar los recursos económicos, materiales y personales de las estaciones con el fin de cumplir los objetivos establecidos. ● Cumplir y hacer cumplir las obligaciones impuestas por el Estado. ● Cumplir con convenios realizadas con proveedores. ● Salvaguardar el bienestar de los clientes. 		
2.2.2. Gerencia Financiera y Operativa		
<ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir con las obligaciones de terceros: Gobierno, entidades financieras, proveedores. ● Administrar las operaciones de las estaciones con el fin de brindar un buen servicio y un buen producto. ● Manejar eficientemente los recursos financieros de las estaciones con el fin de mantener la solidez del Grupo Empresarial. ● Cumplir con disposiciones y regularizaciones de: Ministerio del Ambiente, Bomberos, Municipios, accionistas y empleados. ● Proveer los equipos y herramientas necesarios para el funcionamiento diario de las estaciones. 		
Asistencia de Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir con tareas asignadas por la Gerencia Financiera y Operativa. ● Asistir en actividades diarias para el buen funcionamiento de las estaciones. 	
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantener las instalaciones de las estaciones adecuadas para ofrecer un buen servicio y producto. 	Guardianía: Salvaguardar la integridad física de las personas y de las instalaciones.
		Personal de despacho: Garantizar la atención oportuna y carga de

		combustible a los clientes.
		Personal de limpieza: Mantener limpias las instalaciones.
		Conductores de tanqueros: Logística adecuada y oportuna del combustible a las estaciones.
2.2.3. Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las obligaciones impuestas por el Estado, a través de: IESS; SRI y Ministerio de Trabajo. • Controlar el manejo de los recursos económicos de las estaciones. 	Asistente contables: Cruce diario de las cuentas de la estaciones en el sistema contable. Llevar el control diario de los pagos a proveedores. Provisión oportuna de facturas y retenciones los proveedores.
		Cajeros: Cuadre diario de la recepción de dinero en cada estación.
2.2.4. Auditoría Interna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la pertinencia, suficiencia, eficacia, y cumplimiento del Sistema de Control Interno y formular propuestas para mejorar su organización y funcionamiento. • Evaluar la eficacia, eficiencia, economicidad, ética, ecología y calidad de las Estaciones de Servicio del Grupo Empresarial Villacis y formular 		

propuestas para mejorarla.

- Asesorar a la Administración del Grupo Empresarial Villacis segmento Gasolineras en materia de prescripción de normas de control interno y de control de gestión, así como velar por su debido cumplimiento.
- Coordinar y/o realizar auditorías y demás actuaciones de control con la finalidad de verificar que el funcionamiento de las dependencias de las estaciones de servicio sea acorde con las disposiciones de control interno que las rigen.
- Velar por el funcionamiento coordinado de los Sistemas de Control Externo e Interno en las Estaciones de Servicio.

2.2.5. Departamento de Sistemas:

- Realizar el seguimiento adecuado al recurso informático con la finalidad de promover una eficiente y efectiva utilización y aprovechamiento de los mismos.
- Facilitar de manera eficiente los servicios auxiliares a los documentos presentados, así como lo referente a la captura de información, respetando los requerimientos de los usuarios.
- Operar el equipo electrónico de cómputo así como los dispositivos magnéticos existentes para procesar la información que satisfaga los requerimientos planteados por los usuarios.
- Precisar los sistemas de planificación y control, que permitan aprovechar los recursos del equipo para procesamiento electrónico de información, instalado en la estaciones de servicio, respetando o estándares de calidad establecidos.
- Administrar la red y las bases de datos así como el procesamiento de sistemas de información.
- Vigilar el debido cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos.

2.2.6. Gerencia Administrativa

- Cumplir con las obligaciones de terceros: Ministerio de trabajo, IESS.
- Administrar eficientemente el recurso humano de las estaciones con el fin de mantener el bien común.
- Brindar oportunidades de crecimiento al personal, con el fin de incentivar y motivar sus labores diarias.

Asistencia de Gerencia

- Cumplir con tareas asignadas por la Gerencia Administrativa.
- Asistir en actividades diarias para el buen funcionamiento del personal en las estaciones.

FUENTE: Lcda. Karolina Echeverría – Gerente General

2.3 DETERMINACIÓN DE DEBILIDADES

2.3.1. Cuestionario de Debilidades

1. ¿La empresa se preocupa por contar con instalaciones de seguridad contra incendios colocando señalización y contando con la aprobación del cuerpo de bomberos?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	X
5	Si	

2. ¿La empresa capacita al personal sobre normas de seguridad, riesgos y protección ambiental?

1	Nunca	
2	Con menor frecuencia	X
3	Normal	
4	Con mucha frecuencia	
5	Siempre	

3. ¿Realizan monitoreos periódicos a las descargas líquidas y emisiones de fuentes fijas así como seguimiento a componentes ambientales?

1	Nunca	
2	Casi Nunca	
3	Algunas veces	X
4	Regularmente	
5	Frecuentemente	

4. ¿Se previene los posibles impactos ambientales que la comercialización del combustible genere?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	X
5	Si	

5. ¿Los métodos de reciclaje son supervisados por personal capacitado en ello?

1	Nunca	
2	Casi Nunca	
3	Algunas veces	X
4	Regularmente	
5	Frecuentemente	

6. ¿Se utilizan mecanismos de información que capaciten al cliente sobre el uso inadecuado del combustible que adquieren sobre todo cuando este no va a ir al tanque de los vehículos?

1	Nunca	
2	Casi Nunca	
3	Algunas veces	X
4	Regularmente	
5	Frecuentemente	

7. ¿Se toman precauciones para asegurar que los impactos ambientales sean mínimos cuando se trata del almacenamiento de los hidrocarburos tomando en cuenta que son extremadamente volátiles e inflamables?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	X
5	Si	

- 8.** ¿Se realizan exámenes médicos trimestrales a los trabajadores de la estación de servicios principalmente a los despachadores, sobre todo de los niveles de COV's y plomo en la sangre?

1	Nunca	
2	Poco	X
3	A veces	
4	Normalmente	
5	Permanentemente	

- 9.** ¿Se programa adecuadamente las laborales de inspección y mantenimiento de cada uno de los equipos e instalaciones, llámense tanques, dispensadores, obras civiles, etc.; a fin de nunca estas se realicen al mismo tiempo?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

- 10.** ¿Se exige que los vehículos que deseen abastecerse de combustible se encuentren bien estacionados y apagados el motor para iniciar el abastecimiento?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	X
4	Regularmente	
5	Si	

11. ¿Se realiza limpieza diaria y sistemática de todas las áreas e instalaciones de las estaciones de servicio?

1	Irregularmente	
2	Poco frecuente	X
3	Indiferente	
4	Muy frecuente	
5	Siempre	

12. ¿Se usa un número adecuado y suficiente de los recipientes recolectores de basura y los mismos están bien dispuestos físicamente alrededor de las estaciones de servicio?

1	No	
2	A veces	
3	Normalmente	X
4	Casi siempre	
5	Siempre	

13. ¿Se dispone la basura acumulada en un sitio adecuado para posteriormente desalojarla en los carros recolectores o trasladar hacia sitios apropiados por el municipio local?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	X
4	Regularmente	
5	Si	

14. ¿Se limpia o lava la trampa de grasas con un cepillo de puntas de acero para arrancar las grasas impregnadas en las paredes de la trampa?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	X
4	Regularmente	
5	Si	

15. ¿Se utiliza detergente biodegradable para la limpieza de las trampas de modo que se encuentre libre de grasa para que las descargas no sean contaminantes?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

16. ¿Se prevé los pequeños derrames de combustible y en el caso de suscitarse en el área de abastecimiento estos se secan antes de que el cliente pongan en marcha su vehículo?

1	Irregularmente	
2	Poco frecuente	
3	Indiferente	
4	Muy frecuente	
5	Siempre	X

17. ¿Se utiliza material absorbente como aserrín o arena para limpiar pequeños goteos de combustible en forma inmediata?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

18. ¿Existen tubos de venteo de gases en los tanques de almacenamiento de combustible?

1	No	
2	Nunca	
3	Casi Nunca	
4	Siempre	
5	Si	X

19. ¿Existe el recubrimiento de todas las unidades de tratamiento, con fibra de vidrio?

1	No	
2	Nunca	
3	Casi Nunca	
4	Siempre	
5	Si	X

20. ¿Se prohíbe el autoservicio en el abastecimiento de los clientes tomando en cuenta que son los menos capacitados para hacerlo?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas veces	
4	Regularmente	X
5	Si	

21. ¿En caso de presentarse algún tipo de contaminación al componente suelo se realizan muestreos de éste para que sea analizado en un laboratorio calificado por el Municipio de Quito y así tomar el plan más adecuado?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

22. ¿Los desechos contaminados calificados como peligrosos se recogen y depositan en tachos con tapa de cierre hermético?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

23. ¿Los desechos contaminados son entregados a empresas calificadas en la Dirección del Medio Ambiente del Municipio de Quito tomando en cuenta que son los únicos que dan el debido tratamiento y disposición final?

1	No	
2	Nunca	
3	Casi Nunca	
4	Algunas Veces	
5	Siempre	X

24. ¿Se tiene enmarcada un área de protección dentro del radio de influencia que la estación genera?

1	No	
2	Nunca	
3	Casi Nunca	
4	Siempre	
5	Si	X

25. ¿Se mantiene limpia la canaleta recolectora de aguas hidrocarburadas en el área de abastecimiento?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	X
4	Regularmente	
5	Si	

26. ¿Se tiene el conocimiento adecuado para el manejo del equipo que existe en las estaciones de servicio?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	X
5	Si	

27. ¿Se prohíbe totalmente fumar dentro de las instalaciones cercanas al depósito de combustible y se tiene letreros de identificación al respecto?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

28. ¿Se realizan revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas por lo menos cada mes?

1	Irregularmente	
2	Poco frecuente	X
3	Indiferente	
4	Muy frecuente	
5	Siempre	

29. ¿En caso de producirse derrame por sobrellenado del tanque de los automotores en volúmenes mayores a cinco galones se suspende el bombeo del combustible, cortándose la energía eléctrica de la bomba?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

30. ¿En caso de suscitarse lo anterior se evita la producción de chispa del automotor retirándolo del sitio sin encender el motor?

1	No	
2	Nunca	
3	Algunas Veces	
4	Regularmente	
5	Si	X

FUENTE: Karen Yépez - Jefa Operativa

2.3.2. Matriz de cuestionario para detectar debilidades

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. ¿La empresa se preocupa por contar con instalaciones de seguridad contra incendios colocando y contando con la aprobación del cuerpo de bomberos?	5	4	Aplicar mayor control con respecto a la instalación de equipos de seguridad contra incendios cumpliendo con los requisitos que establece el cuerpo de bomberos y así obtener su aprobación.
2. ¿La empresa capacita al personal sobre normas de seguridad, riesgos y protección ambiental?	5	4	La empresa no capacita permanentemente al personal.
3. ¿Realizan monitoreos periódicos a las descargas líquidas y emisiones de fuentes fijas así como seguimiento a componentes ambientales?	5	3	No se realizan monitoreos periódicos a descargas líquidas y emisiones fijas.
4. ¿Se previene los posibles impactos ambientales que la comercialización del combustible genere?	5	4	No se siguen procedimientos para la prevención de posibles impactos ambiental.
5. ¿Los métodos de reciclaje son supervisados por personal capacitado en ello?	5	3	No se cuenta con el personal suficiente para supervisar lo que se va a reciclar.
6. ¿Se utilizan mecanismos de información que capaciten al cliente sobre el uso inadecuado del combustible que adquieren sobre todo cuando este no va a ir al tanque de los vehículos?	5	3	No hay un sistema de información adecuado.

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
7. ¿Se toman precauciones para asegurar que los impactos ambientales sean mínimos cuando se trata del almacenamiento de los hidrocarburos tomando en cuenta que son extremadamente volátiles e inflamables?	5	4	No existe un control adecuado con respecto al almacenamiento de combustible.
8. ¿Se realizan exámenes médicos trimestrales a los trabajadores de la estación de servicios principalmente a los despachadores, sobre todo de los niveles de COV's y plomo en la sangre?	5	2	Los exámenes médicos son anuales.
9. ¿Se programa adecuadamente las laborales de inspección y mantenimiento de cada uno de los equipos e instalaciones, llámense tanques, dispensadores, obras civiles, etc.; a fin de nunca estas se realicen al mismo tiempo?	5	5	Se posee un programa adecuado con respecto a la inspección y mantenimiento de equipos e instalaciones.
10. ¿Se exige que los vehículos que deseen abastecerse de combustible se encuentren bien estacionados y apagados el motor para iniciar el abastecimiento?	5	3	No hay control sobre este tipo de problema ya que muchas veces los vehículos se estacionan por donde puedan y a parte el motor del vehículo está encendido y no existe el personal idóneo que ayude a supervisar esto.

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
11. ¿Se realiza limpieza diaria y sistemática de todas las áreas e instalaciones de las estaciones de servicio?	5	2	No se realiza una limpieza frecuente a las instalaciones de las estaciones de servicio, de igual manera no hay personal suficiente.
12. ¿Se usa un número adecuado y suficiente de los recipientes recolectores de basura y los mismos están bien dispuestos físicamente alrededor de las estaciones de servicio?	5	3	No existe un número adecuado de recipientes recolectores de basura.
13. ¿Se dispone la basura acumulada en un sitio adecuado para posteriormente desalojarla en los carros recolectores o trasladar hacia sitios apropiados por el municipio local?	5	3	Se debe inspeccionar que la basura se encuentre en recipientes adecuados, actualmente no se verifica.
14. ¿Se limpia o lava la trampa de grasas con un cepillo de puntas de acero para arrancar las grasas impregnadas en las paredes de la trampa?	5	3	No se realiza permanentemente una limpieza a la trampa de grasas con un cepillo de puntas de acero.
15. ¿Se utiliza detergente biodegradable para la limpieza de las trampas de modo que se encuentre libre de grasa para que las descargas no sean contaminantes?	5	5	Se utiliza detergente biodegradable para limpiar la trampa de grasas.

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
16. ¿Se prevé los pequeños derrames de combustible y en el caso de suscitarse en el área de abastecimiento estos se secan antes de que el cliente pongan en marcha su vehículo?	5	5	La prevención es efectiva en caso de derrames de combustible.
17. ¿Se utiliza material absorbente como aserrín o arena para limpiar pequeños goteos de combustible en forma inmediata?	5	5	Existe material adecuado como el aserrín para limpiar goteos de combustible, de igual manera se posee contenedores de derrame que permiten recibir los goteos de combustible que se producen al momento de la descarga al tanque de las estaciones de servicio.
18. ¿Existen tubos de venteo de gases en los tanques de almacenamiento de combustible?	5	5	Existen tubos de venteo de gases en los tanques de almacenamiento de combustible además estos cuentan con válvulas de presión de vacíos las cuales disminuirán la expulsión de los gases al exterior de los tanques.
19. ¿Existe el recubrimiento de todas las unidades de tratamiento, con fibra de vidrio?	5	5	Se recubre las unidades de tratamiento con fibra de vidrio, a parte los tanques son de doble pared lo que permite detectar posibles derrames que podrían presentar.
20. ¿Se prohíbe el autoservicio en el abastecimiento de los clientes tomando en cuenta que son los menos capacitados para hacerlo?	5	4	El sistema de comunicación e información no se cumple.

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
21. ¿En caso de presentarse algún tipo de contaminación al componente suelo se realizan muestreos de éste para que sea analizado en un laboratorio calificado por el Municipio de Quito y así tomar el plan más adecuado?	5	5	Las estaciones de servicio cumplen con respecto a Normas y Leyes del Ilustre Municipio de Quito (Departamento de Medio Ambiente).
22. ¿Los desechos contaminados calificados como peligrosos se recogen y depositan en tachos con tapa de cierre hermético?	5	5	Existen recipientes especialmente destinados a los desechos peligrosos y con su respectiva tapa de cierre hermética.
23. ¿Los desechos contaminados son entregados a empresas calificadas en la Dirección del Medio Ambiente del Municipio de Quito tomando en cuenta que son los únicos que dan el debido tratamiento y disposición final?	5	5	Se cumple con esta disposición.
24. ¿Se tiene enmarcada un área de protección dentro del radio de influencia que la estación genera?	5	5	Se establece en este radio el ámbito geográfico considerando los componentes ambientales inmersos y determinados en la línea base que serían afectados en caso de presentarse un riesgo de accidente.
25. ¿Se mantiene limpia la canaleta recolectora de aguas hidrocarburadas en el área de abastecimiento?	5	3	No se mantiene limpia la canaleta recolectora de aguas hidrocarburadas en el área de abastecimiento.

PREGUNTA	PONDERACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
26. ¿Se tiene el conocimiento adecuado para el manejo del equipo que existe en las estaciones de servicio?	5	4	No se realiza frecuentemente capacitación sobre este tema.
27. ¿Se prohíbe totalmente fumar dentro de las instalaciones cercanas al depósito de combustible y se tiene letreros de identificación al respecto?	5	5	Se cumple con esta disposición.
28. ¿Se realizan revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas por lo menos cada mes?	5	2	No hay control.
29. ¿En caso de producirse derrame por sobrellenado del tanque de los automotores en volúmenes mayores a cinco galones se suspende el bombeo del combustible, cortándose la energía eléctrica de la bomba?	5	5	Se cumple con este procedimiento.
30. ¿En caso de suscitarse lo anterior se evita la producción de chispa del automotor retirándolo del sitio sin encender el motor?	5	5	Se cumple con este procedimiento.
TOTAL	150	119	

CALIFICACIÓN DE RIESGO	
CR=	Calificación de Riesgo
CT=	Calificación Total
PT=	Ponderación Total

CR=	$\frac{CT \times 100}{PT}$
------------	----------------------------

CR=	$\frac{119 \times 100}{150}$
CR=	79.33

Nivel de Riesgo	
13-60	Alto
61-120	Medio
121-150	Bajo

Nivel de Confianza
Bajo
Medio
Alto

2.3.3. Cuadro de hallazgos de áreas críticas

CONDICIÓN	CRITERIO	CAUSA	EFECTO	ERROR	RECOMENDACIÓN
Efectividad en la inspección y mantenimiento de equipos.	Planificación de mantenimiento	No existe ayuda por parte del Departamento Operativo con respecto a horarios de mantenimientos preventivos	Equipos empiezan a tener fallas	Cumplimiento	Planificar y cumplir los mantenimientos preventivos.
Capacitación del personal	Manual de procedimientos o cursos de capacitación otorgados por la empresa.	En el caso de los despachadores deben tener la capacitación para el manejo de los surtidores, así como para brindar un óptimo servicio al cliente, evitando derrames de combustibles, que pueden resultar de alto riesgo cuando el reabastecimiento se efectúe cerca de múltiples vehículos o tubos de escapes calientes.	No se puede desempeñar correctamente las funciones ya que no existe una adecuada capacitación.	Cumplimiento	Estudio y análisis de capacitación al personal

CONDICIÓN	CRITERIO	CAUSA	EFECTO	ERROR	RECOMENDACIÓN
Monitoreos periódicos a las descargas líquidas y emisiones de fuentes fijas.	Revisión reglamentos ambientales	El Departamento Operativo no da un debido tratamiento en la trampa de grasas y aceites, cabe recalcar que para cumplirse con los límites permisibles se deben aplicar las respectivas medidas de prevención en lo que respecta a limpieza de las áreas de abastecimiento y almacenamiento.	Contaminación ambiental.	Cumplimiento	Es necesario dar mayor sistematicidad a las actuales disposiciones reglamentarias que norman la gestión ambiental en las actividades hidrocarburíferas, sobre todo en lo que se refiere a los aspectos socio-ambientales, a nuevos aspectos técnicos no considerados y a la necesaria flexibilización de los mecanismos de regulación, control y monitoreo de la gestión ambiental.

CONDICIÓN	CRITERIO	CAUSA	EFECTO	ERROR	RECOMENDACIÓN
Reciclaje	Manual de procedimientos (Métodos de reciclaje)	No se cuenta con el personal suficiente para supervisar lo que se va a reciclar y no se revisa el manual de procedimientos.	Contaminación ambiental.	Cumplimiento	Es importante contar con letreros referentes a la recolección de la basura, así como solicitar al personal de la estación de servicio y a los clientes de la misma que depositen la basura en su lugar. Algunas de las ventajas de reciclar es ahorro de energía, reducción del volumen de los residuos sólidos, conservar el ambiente y reducir la contaminación, etc.
Protección de Salud	Contratación de personal calificado así como la ayuda del cuerpo de bomberos para su adiestramiento en simulacros.	La empresa no cuenta con el presupuesto suficiente para contratar a personal calificado.	Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Cumplimiento	El objetivo es el de proteger al trabajador y mejorar las condiciones de salud e higiene laboral, a través del vestuario de trabajo y equipo de protección individual.

CONDICIÓN	CRITERIO	CAUSA	EFECTO	ERROR	RECOMENDACIÓN
Limpieza diaria y sistemática de todas las áreas e instalaciones de las estaciones de servicio	Contratación de personal de limpieza	La empresa posee una persona para limpieza y solo para una estación, con respecto a las otras estaciones la limpieza es realizada por los despachadores.	Contaminación ambiental, accidentes de trabajo.	Cumplimiento	Es importante efectuar limpiezas diarias ya que de esta manera también se podrá evitar cualquier tipo de accidente.
Revisiones periódicas de las instalaciones eléctricas.	Planificación de revisiones a las instalaciones eléctricas.	No se cuenta con el personal capacitado para que efectúe este tipo de revisión.	Accidentes de trabajo, contaminación ambiental	Cumplimiento	Es importante que se revise periódicamente las instalaciones eléctricas para mantener un margen de seguridad adecuado y que las actividades normales se lleven adelante con un mínimo riesgo ambiental.

Conclusión.- A través de la matriz se estableció un nivel de confianza medio, lo cual determina que se debe realizar un estudio importante con respecto a derrames, contaminación, limpieza, prevención de incendios, prevención en los trabajos del sistema eléctrico, prevención en la operación, mantenimiento y arranque de equipos, plan de salud ocupacional, plan de seguridad industrial, y plan de monitoreo.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO DEL GRUPO EMPRESARIAL VILLACIS

3.1. REVISIÓN DE INFORMES REALIZADOS POR PARTE DE EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN AUDITORÍAS EXTERNAS AMBIENTALES DE AÑOS ANTERIORES.

Se pudo determinar a través de la revisión de informes realizados por parte de empresas especializadas en auditorías externas ambientales lo siguiente:

3.1.1. Introducción.- Según con lo dispuesto en el Art. 11 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo (1215) de 13 de febrero de 2001, publicado en el R.O. N.265, y que textualmente anota: *“Los sujetos de control, igualmente, presentarán a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año y conforme al Formato N. 5 del Anexo 4 de este Reglamento, el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior, como parte del informe anual de actividades contractuales. Este informe deberá describir y evaluar las actividades ambientales presupuestadas que han sido ejecutadas, en relación con las que consten en el programa anual de actividades antes referido, sin perjuicio de que la Subsecretaría requiera informes específicos en cualquier tiempo.”*

3.1.2. Datos de la Estación de Servicio.- Se describe la identificación o nombre de la Compañía Comercializadora y de la Estación de Servicio responsable de la ejecución del programa.

3.1.3. Actividades realizadas en base al plan de manejo ambiental.

- *Plan de Prevención y Mitigación de Impactos* (Programa de mantenimiento en resumen para equipos e instalaciones principales).
- *Plan de Contingencias* (Registro y evaluación de entrenamientos y simulacros del plan de contingencias).
- *Plan de Capacitación.*
- *Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.*

- *Plan de Manejo de Desechos* (Emisiones atmosféricas, Descargas líquidas, Análisis de resultados, Clasificación, generación, tratamiento y disposición de desechos).
- *Plan de Relaciones Comunitarias.*
- *Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.*
- *Plan de Abandono y Entrega del Área.*

3.1.4. Anexos

- *Anexo 1* (Resultados del análisis de las muestras de descargas de agua de las trampas de grasas).
- *Anexo 2* (Certificados de entrenamiento, capacitación y de seguridad industrial).
- *Anexo 3* (Copias de facturas de gastos de mantenimiento de las instalaciones, extintores y compra de medicamentos).
- *Anexo 4* (Registro del apoyo comunitario y compra de especies para reforestación).
- *Anexo 5* (Registros de manejo de desechos, uso del generador y limpieza de trampa de grasas).
- *Anexo 6* (Seguimiento de desechos por HAZWAT CRA).
- *Anexo 7* (Certificado de limpieza de tanques).
- *Anexo 8* (Permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud y carnets de salud del personal).
- *Anexo 9* (Certificado del Cuerpo de Bomberos).
- *Anexo 10* (Certificado del Control Anual de la DNH).
- *Anexo 11* (Certificado Ambiental del Municipio de Quito).
- *Anexo 12* (Póliza de Seguro a Terceros).²¹

3.2. ETAPA DE OPERACIÓN

3.2.1. Transporte de combustible y comercialización.- Las estaciones de servicio deberán operar bajo los estándares de la Comercializadora Petrocomercial, es decir el combustible será adquirido en el beaterio propiedad de Petrocomercial que se

²¹ Informe de Auditoría Ambiental – Vericonsulting 2009

encuentra ubicado en el sur de la ciudad, utilizándose tanqueros de propiedad de la comercializadora o a su vez alquilados.



Los autotanques que realicen esta actividad deberán contar con la calificación de la DNH, así como medidas de prevención, conocimiento de acciones a realizarse en caso de presentarse una emergencia por parte del chofer.

A todos los empleados y transportistas que conduzcan los autotanques, se les dará entrenamiento tanto en el uso de los extintores, como en acciones a seguir en caso de un derrame o incendio provocado por combustibles.

Prevención en el Transporte de Combustibles.- Condiciones de la unidad transportadora de combustibles:

- Los tanques de transporte de combustibles deberán ser construidos de acuerdo a normas técnicas específicas aceptadas por Petroecuador.
- Toda unidad transportadora de combustibles que realice operaciones de carga y descarga en instalaciones del Sistema Petroecuador, no deberá tener más de 10 años de fabricación.
- Los autotanques deben llevar como identificaciones principales las siguientes: capacidad total del tanque en m³ o galones, si se tratara de líquidos combustibles. En la parte lateral superior, coincidiendo verticalmente con la boca de llenado correspondiente, se indicará la capacidad de cada compartimento.
- En la parte posterior y los costados del tanque, ocupando la parte central, se pintará el logotipo de identificación de la comercializadora, además, la longitud total del autotanque en metros.
- Todas las instalaciones eléctricas deben estar debidamente protegidas y completamente aisladas de tal manera que el sistema sea a prueba de explosión.

- Todo autotanque debe contar con dos extintores de polvo químico seco tipo ABC de 20 libras de capacidad como mínimo, en perfecto estado de funcionamiento y adecuadamente instalados en la cabina de vehículo.



A nivel interno, se debe controlar los siguientes requisitos:

- Que posean dos extintores de 10 kg de capacidad cada uno, uno de los cuales debe estar dentro de la cabina del tanquero.
- Que los tanqueros cuenten con banderolas rojas dispuestas en astas de 20 cm de largo en los 4 ángulos superiores del vehículo.
- Deben tener para la noche a más de las luces normales, luces delimitadoras del ancho del tanque.
- Se debe controlar que posean una cadena de arrastre para la descarga de la electricidad estática.
- En el tanque debe estar pintado las advertencias “PELIGRO-INFLAMABLE”.
- Continuamente se revisará el estado de los tanqueros y cualquier novedad deberá ser reportada a la comercializadora.
- El mantenimiento y reparación de la cisterna de los tanqueros, debe ser efectuada en mecánicas que tengan experiencia en la ejecución de estos trabajos.



Prevención en el trasvase de combustibles

Boca-tomas para el trasvase de combustible, con su respectivo cubeto de contención



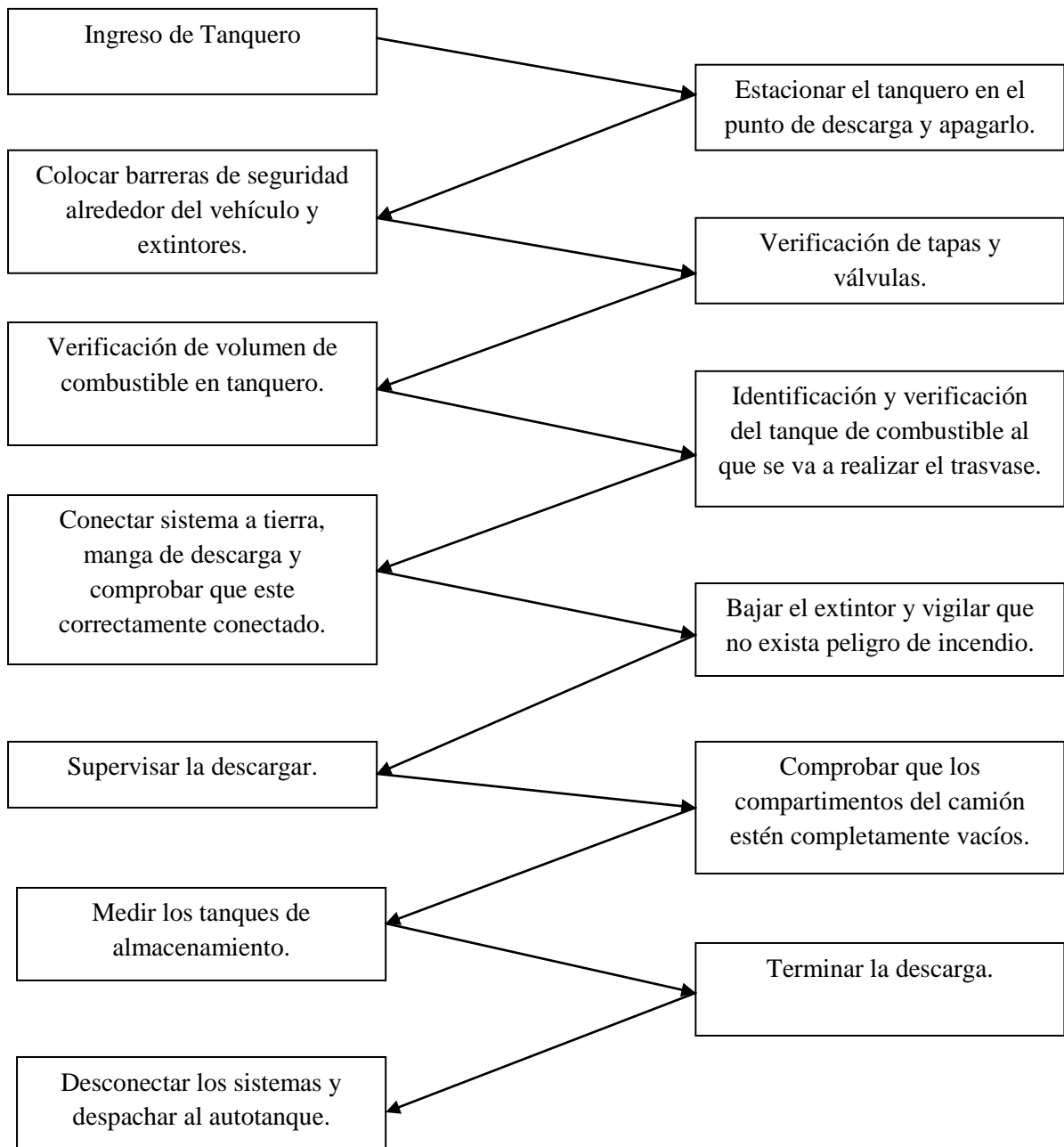
- Por ser esta, un área de PELIGRO las operaciones que se lleven a cabo deben ser ejecutadas por personal especializado que conozcan todas las operaciones que intervienen en el mismo. Es imprescindible la presencia de un extintor de fuegos tipo carretilla de CO₂.



- En caso de presentarse en esta zona una emergencia como un derrame o fuga continua, sin presencia de fuego, se suspenderán las actividades en toda la estación, debiendo si es posible bloquear las válvulas del tanquero y no se pondrá en marcha el motor del mismo, hasta que no se haya comprobado la no existencia de atmósfera explosiva en el sector.
- Antes de realizar el trasvase, se comprobará con los medios que se disponga que la calidad y la cantidad del producto sea el que corresponda en la guía de transporte. Así mismo se verificará el volumen de los tanques que recibirán la carga.
- Al ingresar el tanquero a la isla de descarga, se debe proceder a apagarlo y frenar el vehículo calzarlo en ambos sentidos, con tacos de madera, retirar la llave de contacto y depositarla en un lugar adecuado, retirar las seguridades que deben existir en las bocas de recepción de los combustibles y conectar las mangueras.

- La conexión de las mangueras, con las bocas del tanquero se debe efectuar con las herramientas apropiadas.
- Antes de iniciar las operaciones de trasvase, se debe comprobar que no existan alrededor de la zona de fuego abierto o vehículos con el motor prendido.
- Se debe conectar el CABLE PUESTA A TIERRA, asegurándose del buen contacto eléctrico del mismo.
- Finalizada la operación de trasiego se deben cerrar todas las válvulas del tanquero, se debe comprobar tanques vacíos y se debe desconectar el cable de la toma a tierra.

ORGANIGRAMA DE TRASVASE DE COMBUSTIBLE



FUENTE: Eco. Alex Izquierdo-Consultor Ambiental

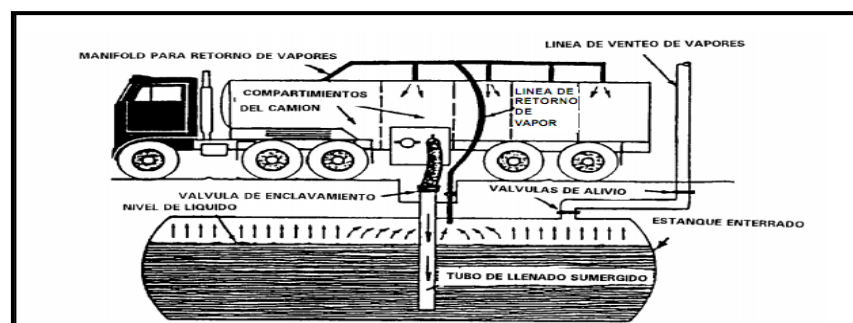
Prohibiciones durante la carga o descarga de combustible

- La presencia de personas ajenas a la operación.
- Efectuar en la zona de operaciones o en el autotanque cualquier tipo de trabajos de reparación.
- Usar artefactos eléctricos que no sean anti explosión.
- Poner en marcha el motor del vehículo.
- Llama abierta o fuego.
- Otras acciones que incumplan normas de seguridad.

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

- Es responsabilidad del jefe de la Unidad operativa y del personal de Seguridad Industrial, cumplir y hacer cumplir las disposiciones contempladas.
- Es obligación de los conductores y cumplir las condiciones de seguridad que deben reunir los autotanques y las disposiciones emitidas para la carga y descarga de combustibles.
- Es responsabilidad del personal de la estación de servicio, cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad durante las operaciones de carga y descarga de productos.
- Es responsabilidad del personal de guardias controlar el ingreso del autotanque a las instalaciones, que disponga de extintores, arrastra llamas y los elementos de protección exigidos.

Descarga de Auto – Tanque a tanque estacionario de Estación de Servicio



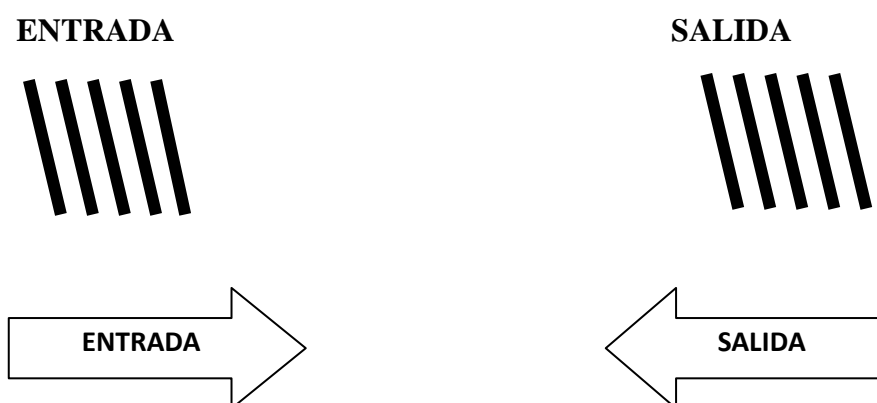
FUENTE: Eco. Alex Izquierdo-Estudio de Impacto Ambiental

3.2.2. Señalización.- Se debe contar con una adecuada instalación de señalización que ordene el tráfico en el interior del establecimiento, informe a los clientes sobre

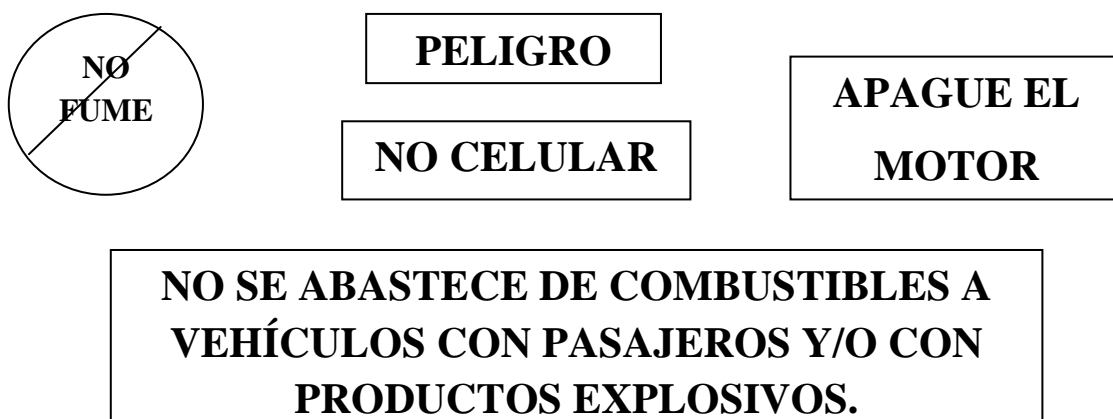
tópicos de interés e instruya disposiciones que son señaladas por seguridad, siendo los futuros empleados quienes hagan respetar la señalización.

Las estaciones de servicio deben contar con la siguiente señalización:

Horizontal.- Se conforma por flechas de dirección, pintadas en el piso de color amarillo, que indican el sentido que deben tomar los vehículos para ingresar, como dirigirse hacia las áreas que necesiten acceder y salir del establecimiento, minimizando las posibilidades de accidentes en el interior.



Vertical.- Está constituida por letreros de instrucción a los usuarios para que adopten medidas de seguridad en el interior de la gasolinera, básicamente, la señalización vertical está conformada por letreros con las siguientes leyendas.



Este tipo de medidas se deben encontrar en el área de abastecimiento y almacenamiento de combustibles, ya que en éstas áreas existe peligro por el manejo continuo de los combustibles.

Informativa: Indica a los clientes sobre disposiciones que deben ser acatadas y sobre los ambientes que poseerá la estación de servicio a lo que los clientes necesiten llegar, logrando de este modo que obtengan los servicios en forma adecuada como por ejemplo (“Oficina”, “Baños”, “Prohibido abastecer de combustible a unidades de transporte público con pasajeros”).

El elemento principal de la señalización informativa será el tótem de precios, el cual está ubicado en la parte frontal de la gasolinera e indicará a los clientes el precio, por galón, de toso y cada uno de los productos que se expendrán.

3.2.3. Sistema de Agua Potable y Servidas.- Se deberá contar con instalaciones para la captación del agua de la red pública de la Empresa Metropolitana de Agua Potable este líquido será conducido a las diferentes áreas como: baterías sanitarias, local comercial y cisterna.

3.2.4. Manejo de desechos.

El funcionamiento normal de las estaciones de servicio generará desechos que, de no ser tratados oportuna y adecuadamente, podrían ocasionar perjuicios al medio ambiente del sector. Por lo que es indispensable que cada estación de servicio de una adecuada disposición de los desechos que éstas generan.

Los métodos de disposición de desechos para cada establecimiento han sido expuestos en el Estudio de Impacto Ambiental de cada una de las estaciones de servicio, de acuerdo a su ubicación y a las características específicas de los sectores en los cuales se encuentren los establecimientos. De manera general, como referencia, las técnicas que deben ser aplicadas son las siguientes:

Desechos Sólidos: Los desechos inorgánicos como: basuras compuestas por cartones, fundas de diferentes tipos, tapas, plásticos, papeles, residuos arrojados desde los automotores, etc., serán recogidos en recipientes metálicos rotulados con la palabra BASURA, los cuales estarán colocados estratégicamente para facilitar, que empleados y clientes de la gasolinera arrojen los desperdicios.

La basura debe ser recogida, embalada y sellada en fundas plásticas y que luego serán depositadas en los carros recolectores de basura para ser transportados hasta el botadero autorizado por el Ilustre Municipio de Quito.

Los tachos deben estar correctamente rotulados, diferenciado cada tipo de desecho:



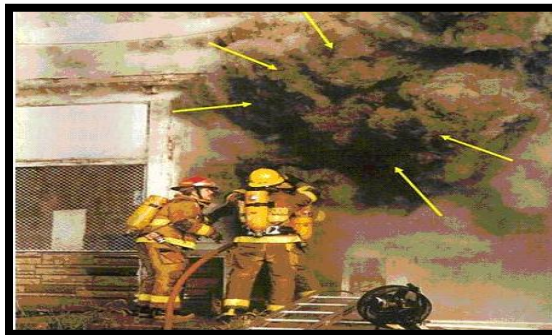
Desechos Líquidos: La disposición de las aguas grises, negras se lo debe realizar utilizando un sistema de canalización separados y luego desfogados a la fosa séptica, garantizando que no exista el material bacteriológico o de hidrocarburos.



Aguas Hidrocarbonadas.- Es la construcción de una trampa separadora de aguas y grasas, diseñada técnicamente, la cual disminuye la velocidad de la corriente de entrada, permite un mayor tiempo de reposo de la emulsión y se obtiene una óptima separación de la emulsión aceite-agua, posterior al tratamiento; estos desechos serán vertidos hacia el pozo séptico. Además se debe realizar el respectivo plan de monitoreo en forma semestral.



Gases de Combustión.- Los gases de combustión emitidos por el generador de energía serán controlados y monitoreados de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Municipal N. 213.



Desechos Peligrosos.- Se los considera a los siguientes:

- Trampa de grasas y aceites.- La trampa de grasas se incluye dentro de los sistemas de tratamiento para descargas líquidas para actividades como estaciones de servicio, moteles, hoteles, hospitales y restaurantes, donde se conoce que puede existir una producción considerable de grasas o aceites.

Con respecto a la trampa de grasas se generará lodos que contendrán contaminación de hidrocarburos, los cuales serán recogidos y depositados en tachos con tapa de cierre hermético, los cuales serán identificados como Desechos Contaminados (Peligrosos), estos serán entregados a empresas calificadas en la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Quito, las cuales darán el debido tratamiento y disposición final. ²²

²² Estudio de Impacto Ambiental/Eco. Alex Izquierdo Consultor Individual.



La nula solubilidad en el agua y su biodegradabilidad variable hacen de los aceites y grasas un problema ambiental considerable. Pueden provenir de aceites vegetales, materiales de tejido animal; petróleo y derivados de petróleo a los cuales también se los denomina aceites no polares.

Los aceites y grasas se pueden acumular en el sistema de alcantarillado público obstruyendo y dificultando el paso del agua residual, en tratamientos posteriores, como los sedimentadores, causan problemas de flujo.

Los aceites no polares hidrocarburos son difíciles de biodegradar en condiciones aerobias y prácticamente imposible de degradar en condiciones anaerobias.

Por ello el lodo (fango) resultante del tratamiento de aguas residuales con presencia de hidrocarburos es difícil de secar.

Un tanque separador de grasas y aceites consiste en un depósito diseñado para retener grasas y aceites no emulsificador, de tal manera que el material flotante ascienda y permanezca en el espejo de agua hasta que sea recogido y dispuesto adecuadamente; mientras que el agua más clara subyacente sale del tanque continuamente a través de una rendija dispuesta en la parte posterior; esto se logra gracias a que la trampa de grasas tiene un diseño hidráulico y un tiempo de retención adecuados detallados en función del caudal, proceso y naturaleza del agua residual; no lleva partes mecánicas y el diseño es parecido al de un tanque séptico.

Es importante que la distancia entre la entrada y la salida de la trampa de grasas sea suficiente para permitir la separación diferenciada por gravedad de las sustancias más ligeras que tienden a flotar y el agua.

El tanque debe ser práctico para permitir la limpieza y mantenimiento apropiado, el pobre mantenimiento por lo general es la causa de que la trampa de grasas y aceites no funcione adecuadamente. La frecuencia de limpieza debe determinarse con base en la observación. La limpieza debe hacerse cuando la trampa de grasas alcance el 75% de su capacidad de retención de grasa como mínimo.

Las pantallas de control de flujo son muy importantes en el diseño, ya que garantizan un sistema hidráulico adecuado con lo cual se previene colapsos hidráulicos por los cambios súbitos de caudal o alimentaciones repentinas que puedan suceder.

Se debe evitar las cargas hidráulicas súbitas ya que pueden producir agitación excesiva en el tanque, con ello se dificulta la retención y flotación de las grasas y aceites y puede permitir el escape por la unidad de salida.

La trampa de grasas y aceites debe localizarse lo más cercana posible a la fuente productora. Si le prosiguen tratamientos como tanques sépticos o sedimentación primaria servirá para prevenir problemas de obstrucción, adherencia a piezas especiales, malos olores, acumulación de grasas en las unidades de tratamiento y de la misma manera si es dispuesta en el sistema de alcantarillado.

3.3. MEDIO AMBIENTE

3.3.1. Derrames.- Los sitios en los cuales existe la posibilidad, de que se produzcan derrames son los siguientes:

- En el área de descarga de combustibles de los autotanques.
- En las islas de surtidores.
- Derrames subterráneos, dentro de la estación.

En el caso de un derrame de combustible, se puede considerar como siniestro si el derrame es de grandes proporciones, sin embargo también se presentan las técnicas que se deberá aplicar para goteos o pequeños derrames de los productos.

Pequeños Derrames:

- Los goteos o pequeños derrames de combustible que se pueden producir en el área de abastecimiento, estos se secarán antes de que el cliente ponga en marcha su vehículo mediante la utilización de mantas o trapos, aserrín u otros materiales absorbentes.
- Como medida de precaución los artículos que se utilicen para secar un derrame deberán ser depositados en recipientes herméticos adecuadamente identificados, y serán evacuados en el menor tiempo posible para su debido tratamiento y disposición final.
- Para limpiar pequeños goteos de combustible que se pueden presentar en las áreas de descarga y abastecimiento, se utiliza material absorbente como aserrín o arena.

Grandes Derrames:

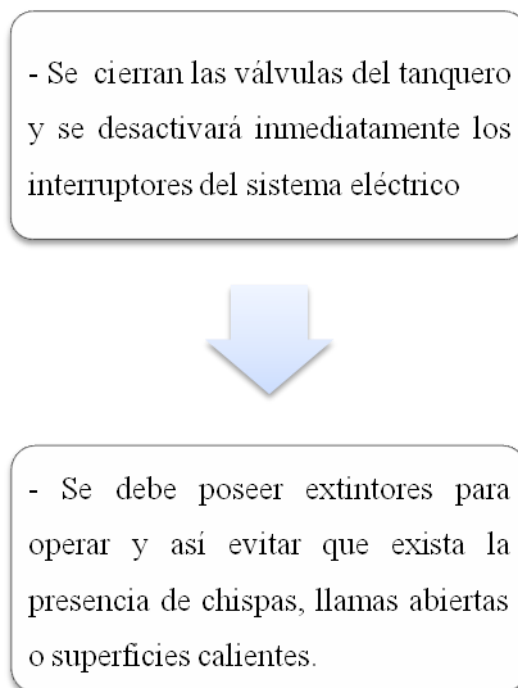
- En caso de que se produzca un derrame de grandes proporciones ya sea en el área de descarga o de despacho, se colocará arena o tierra sobre el producto derramado para que este no alcance la calle;
- Al producirse un derrame de combustibles, como medida de precaución se prohibirá que otros vehículos accedan al área de derrame.
De haberse encontrado vehículos en el interior del establecimiento, estos deben ser retirados empujándolos, sin encender sus motores;
- Para proceder con las actividades de limpieza del derrame, se evacuará a personas y vehículos que se encontraban en el interior de la gasolinera en el momento que produjo el siniestro;
- En caso de que sea necesaria ayuda externa, esta será solicitada al Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil, Policía, Cruz Roja. También se comunicará al propietario del establecimiento y funcionarios de la Comercializadora;



Los derrames en el área de descarga. Podrían ser de poco volumen y se pueden producir al conectar y desconectar las mangueras desde el autotanque a la toma de los tanques. Deben ser controlados, mediante la utilización de recipientes de boca ancha colocados bajo la unión de la manguera, requiere únicamente de medidas de precaución, con las cuales cuenta la gasolinera como es la impermeabilización de la sub-base ningún motivo el combustible recogido, será guardado en el mencionado recipiente, si no que deberá ser evacuado inmediatamente.

Para controlar derrames de volúmenes importantes que pueden ocurrir por el sobre llenado de los tanques o por una mala maniobra del autotanque, se adoptará las siguientes medidas de precaución:

Figura N. 1

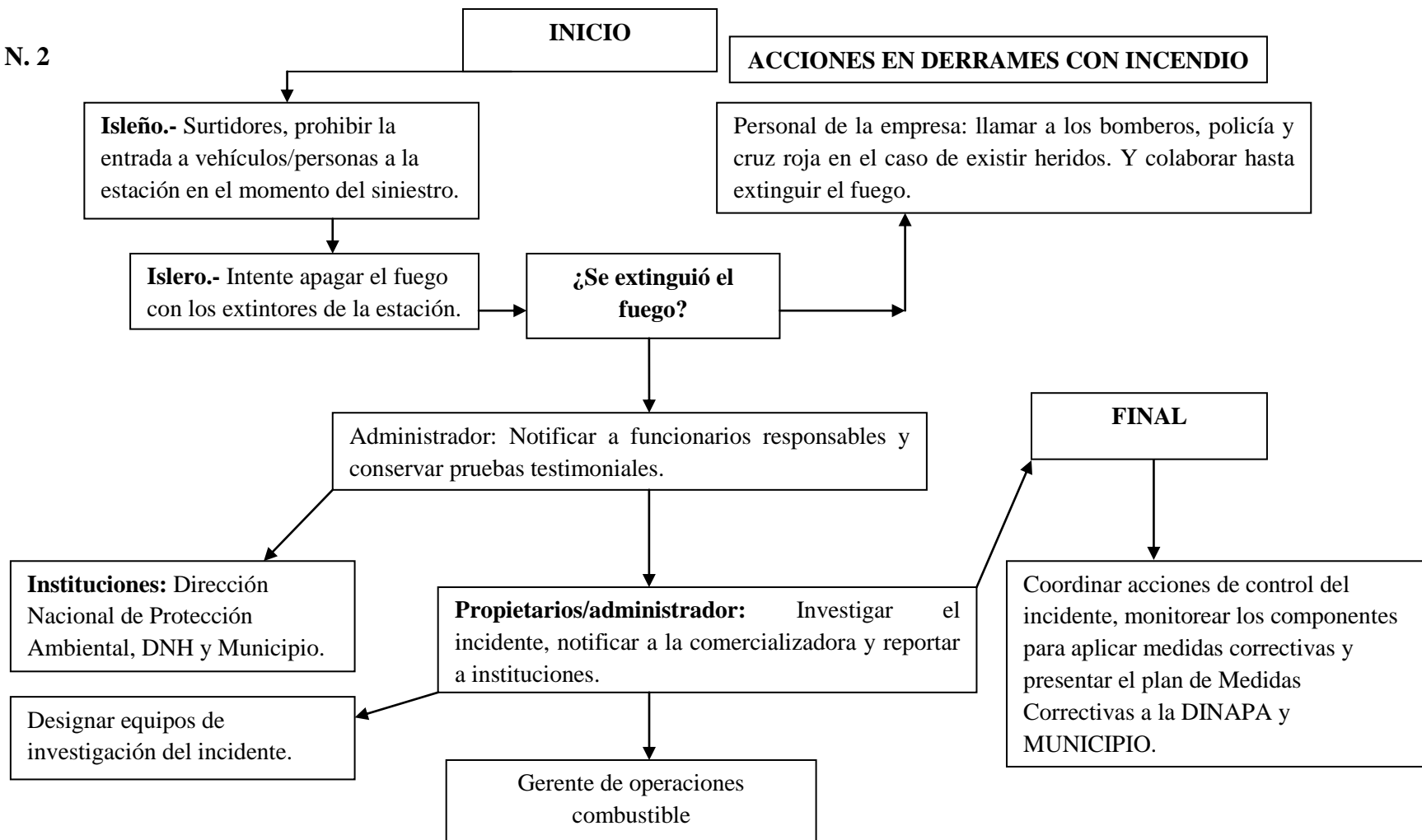


- Para controlar un derrame se debe utilizar arena o aserrín para empozarle y el resto del derrame guiarlo hacia el canal conectado a la trampa de grasas y aceites.



- Los derrames en las islas de surtidores se producen por el sobrellenado del tanque de automotores, mal manejo de surtidores, rotura de mangueras, etc.

Figura N. 2



24

²⁴ Elaborado Por: Andrea López

3.3.2. Contaminación.- Es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante, es decir, la introducción de cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio, irreversible o no, en el medio inicial.

Para que exista contaminación, la sustancia contaminante deberá estar en cantidad relativa suficiente como para provocar ese desequilibrio.

Contaminación Visual.- Es el cambio o desequilibrio del paisaje, ya sea natural o artificial, que afecta las condiciones de vida y las funciones vitales de los seres vivientes.

El cerebro humano tiene una determinada capacidad de absorción de datos que se ve superada con la sobre estimulación de dichos elementos.²⁵

Contaminación del Aire.- La contaminación del aire hace referencia a la alteración de la atmósfera terrestre por la adición de gases, o partículas sólidas o líquidas en suspensión en proporciones distintas a las naturales.²⁶

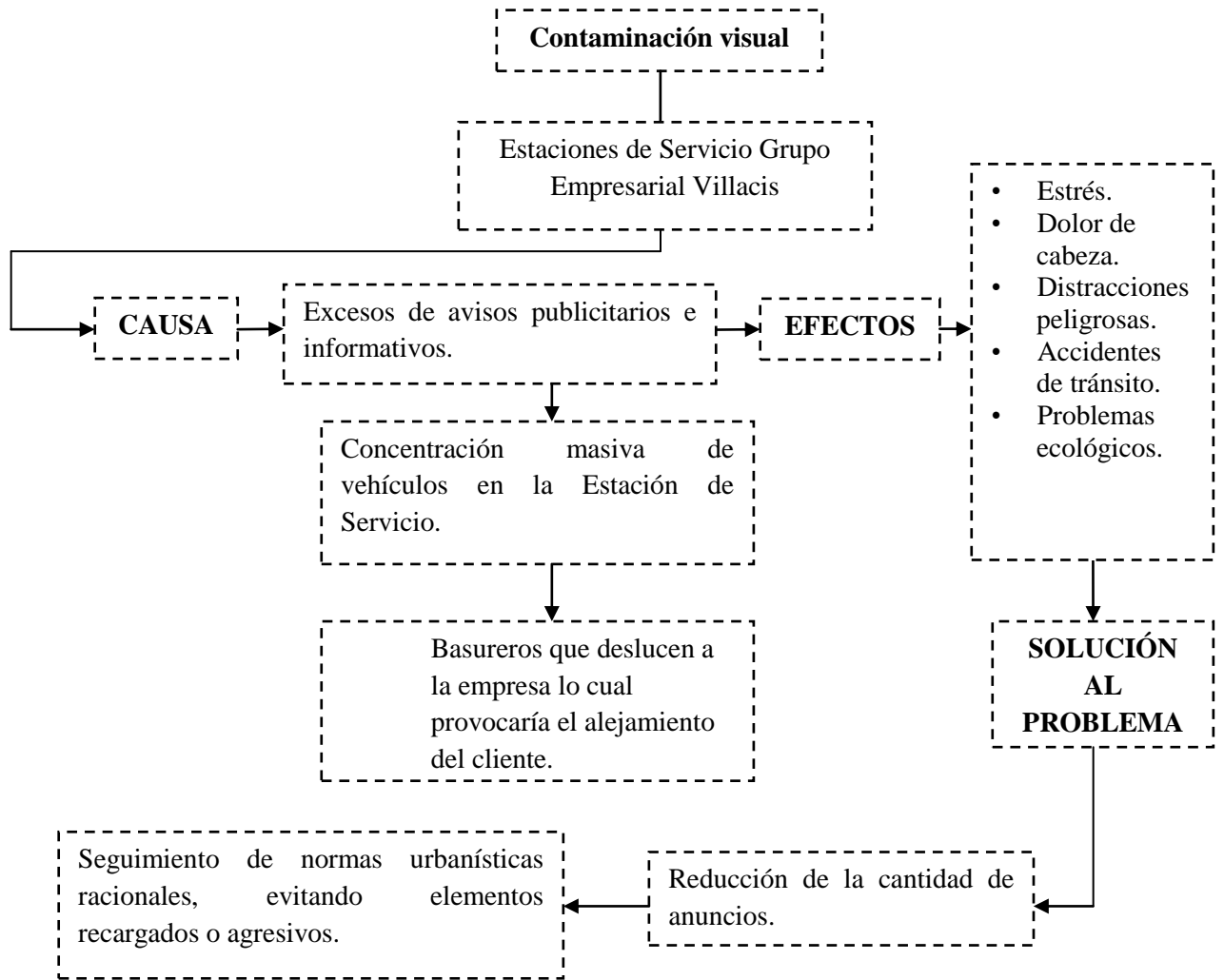
Contaminación Acústica.- Se llama contaminación acústica al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo.²⁷

²⁵ <http://www.ecologiaverde.com/contaminacion-visual/>

²⁶ <http://aire-contaminacion.blogspot.com/>

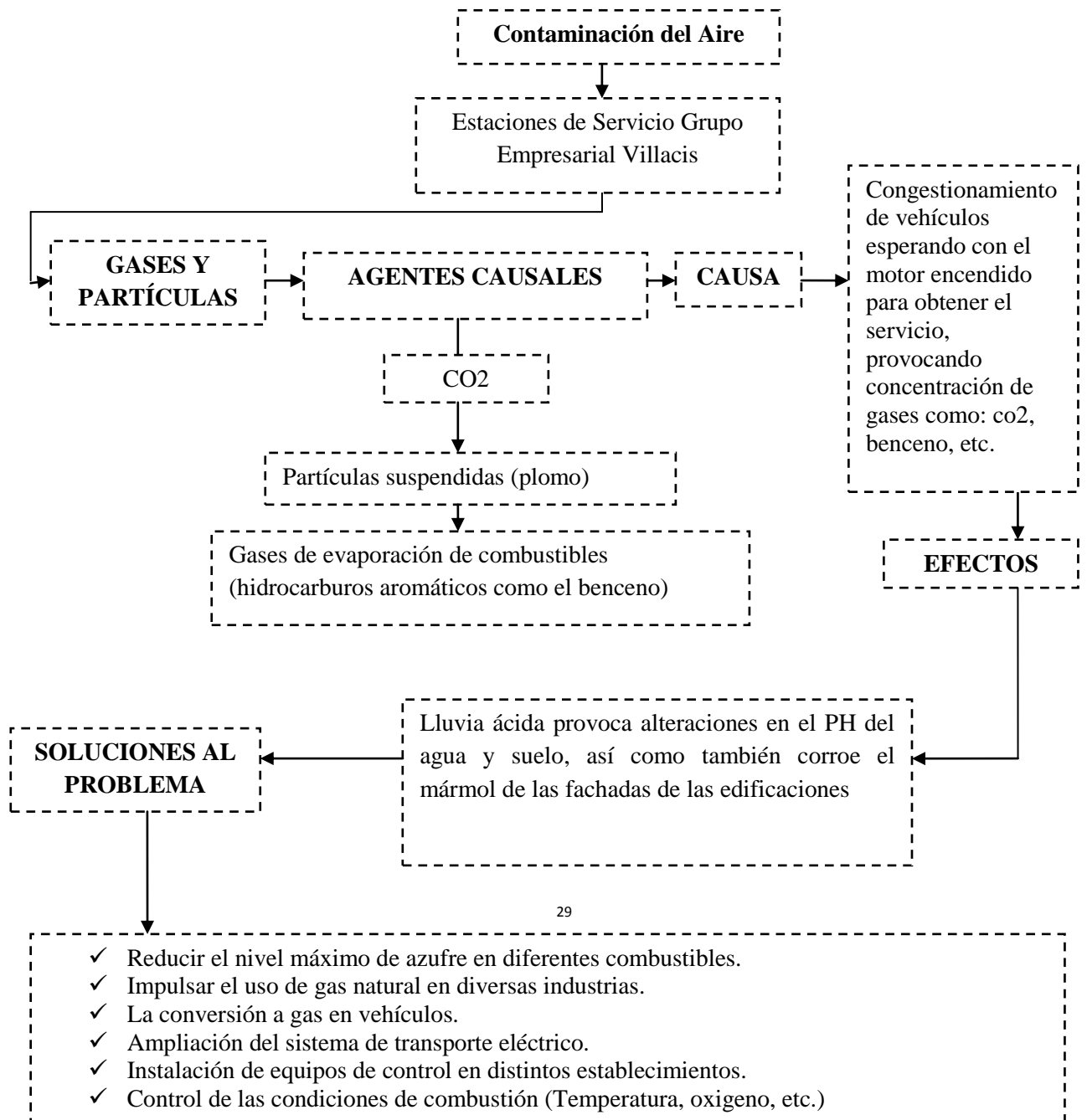
²⁷ http://www.guia-urbana.com/la_contaminacion_acustica.php

Figura N. 3



28

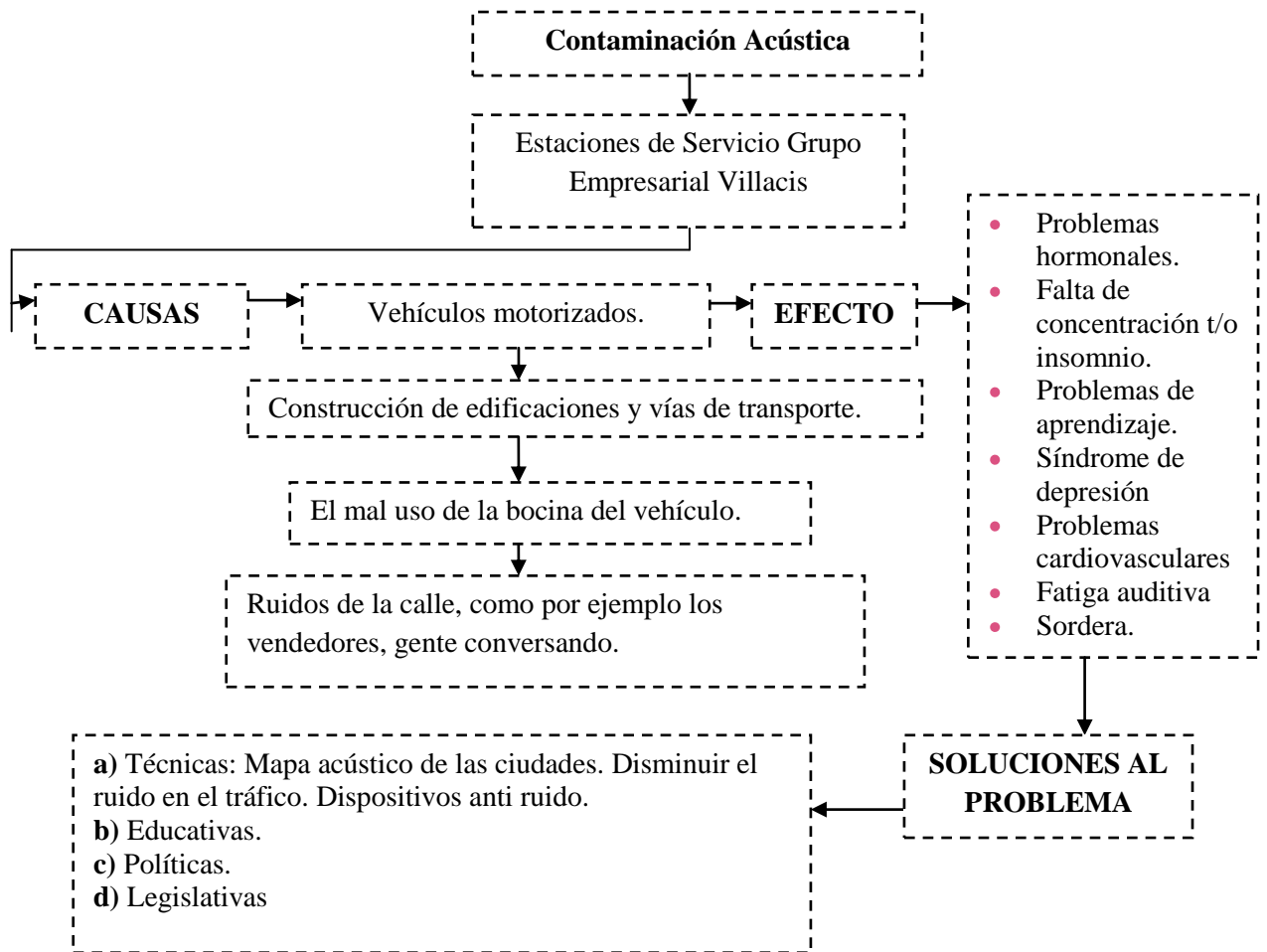
Figura N.4



29

²⁹Elaborado por: Andrea López

Figura N. 5



30

³⁰ **Elaborado por:** Andrea López

3.3.3. Limpieza.

Limpieza de las Estaciones de Servicio

Las actividades de lavado y desengrasado deben cumplir con las condiciones siguientes:

- a) Lavar diariamente los pisos de toda la instalación.
- b) Contar con la información de los desengrasantes o productos de limpieza con las indicaciones de advertencia o precaución.
- c) Utilizar productos que prohíban la inflamabilidad, menor toxicidad y biodegradables.
- d) La limpieza que requiera equipo de protección personal específico, este deberá de ser dotado al trabajador, de acuerdo a las indicaciones del tipo de desengrasante o productos de limpieza.
- e) Los residuos de la limpieza deberán ser confinados en depósitos apropiados, para una disposición final.
- f) Realizar la limpieza de las trampas de grasas con un cepillo de puntas de acero para arrancar las grasas impregnadas en las paredes de la trampa además de utilizar detergente biodegradable y abundante agua, es importante que la trampa de grasa se encuentre en buen estado para que las descargas no sean contaminantes.



Limpieza de tanques de almacenamiento

La limpieza interior de los tanques debe realizarse únicamente cuando:

- a) Se instala un tanque.
- b) El producto del tanque cambie.
- c) Se realice el retiro definitivo del tanque.

El retiro de los residuos de los tanques debe realizarse como máximo cada doce meses de acuerdo a las siguientes opciones:

- a) Contratar una persona especializada, en el retiro de residuos con personal en el interior del tanque; contando con los procedimientos o métodos adecuados; el personal capacitado; tomar todas las medidas de seguridad necesarias y contar con el equipo ideal para esa actividad, ó
- b) A través de un sistema mecanizado que permita realizar el retiro de los residuos correctamente sin personal en el interior del tanque, mediante la contratación de una persona especializada ó con personal de la propia estación de servicio, debidamente capacitado.

Evidencias documentales de cumplimiento

- a) Documento en el que la persona especializada que realizó la actividad, certifica que se llevó a cabo el retiro de los residuos y limpieza de tanques. En caso, de que ésta sea realizada por personal de la propia estación de servicio, dicha evidencia puede encontrarse en cualquier archivador o en algún sistema de cómputo.

3.3.4. Prevención de Incendios.

Debe existir énfasis en la educación al personal de las estaciones de servicio, además de difundir y comunicar las prohibiciones de manejar fuentes de calor en las áreas de almacenamiento y distribución de combustibles, de tal manera que las personas que manejan productos peligrosos tenga un alto grado de conciencia de todas las operaciones que ejecutan.

RECOMENDACIONES:

- Prohibir totalmente fumar dentro de las instalaciones cercanas al depósito de combustibles y tener letreros de identificación al respecto.
- Reparar las instalaciones eléctricas defectuosas, equipos, haciendo revisiones periódicas de las mismas con una frecuencia de por lo menos cada mes.

ACCIONES DE PREVENCIÓN:

- Contar siempre con letreros de prohibido fumar.
- Crear un instructivo claro donde se incluyan riesgos, prohibiciones y hasta sanciones que el desacato de las normas generaría y también fijarlos en todas las áreas.
- Instruir al personal sobre la obligación de comunicar cualquier defecto en las instalaciones o en la maquinaria.
- Realizar la revisión del depósito de combustibles.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LOS EQUIPOS

El mayor riesgo que corren los equipos, es un cortocircuito, el cual se produce cuando las instalaciones eléctricas están en mal estado, y por fuga de combustibles, por lo que se recomienda:

- Corregir las fugas.
- Chequeos de rutina para la revisión del sistema eléctrico en equipos.
- Instruir al personal sobre la obligación de informar cualquier avería al sistema eléctrico de los equipos.
- Una vez identificados los riesgos y después de implementadas las acciones de prevención. Se debe dar paso a la siguiente información a todo el personal, mediante la organización de charlas.

CREACIÓN DE UNA RESPUESTA AL INCENDIO

Debe existir un tipo de organización que se encuentre siempre alerta para cualquier contingencia, la misma que puede estar conformada de la siguiente manera:

- Líder administrativo o responsable de la administración.
- Ayudantes subordinados.

MECANISMOS DEL COMBATE

Propietario /administrador

Se encuentra permanentemente en las Estaciones de Servicio, el cual tiene que cumplir las siguientes funciones en caso de un derrame de grandes proporciones.

- Dar la voz de emergencia y acciones la alarma de peligro con la finalidad de alertar a los empleados de la estación de servicio ante un siniestro.
- Ordenar la paralización de todas las operaciones que se estén desarrollando en el área de despacho, trasiego y almacenamiento.
- Ordenar la suspensión del sistema eléctrico que no sea necesario.
- Coordinar que se ejecute el Plan de Contingencias.
- Proveer los equipos contra incendios, bombas de succión, carretillas, palas y los demás accesorios que salvaguardarán la seguridad de la estación de servicio.
- En el caso de no ser controlada a tiempo solicitar ayuda a las instituciones de socorro.
- Una vez superada la emergencia junto al administrador, realizará la investigación y evaluación de las posibles causas del siniestro.

Despachador 1:

- Comunicar lo sucedido a las instituciones de socorro.
- Dar aviso a las personas presentes y vecinos.
- Comunicar al Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Policía con la finalidad de la rápida intervención de los mismos en la emergencia.
- Encargarse del botiquín de primeros auxilios y prestar atención a quien lo requiera.
- Controlar que personas extrañas ingresen en la Estación de Servicio aprovechando la emergencia.

Despachador 2:

- Paralizar las actividades de despacho y descarga, cerrando los flujos de combustible.
- Cortar el sistema eléctrico, dejando tan solo los circuitos necesarios para la emergencia (equipo de bombas de succión, sistema de alarma, etc.).
- Proveerse y proveer de extintores a las personas que intervienen en el Plan de Contingencia.

- Coordinar con la Policía, funcionarios y comunidad la excavación de zanjas para empozar el combustible, con la finalidad que no se expanda el derrame y llegue a afectar a otras zonas fuera del área de influencia.

Despachador 3:

- Evacuar a todas las personas de la zona que no intervengan en el control del percance a un lugar seguro y alejado del foco emergente.
- Ayudar a mover el tanquero del área de trasiego tomando la precaución de no encender el motor del mismo, con la ayuda del chofer del tanquero y comunidad.
- Desalojar todo vehículo que se encuentre dentro del área de influencia directa.
- Coordinar con la Policía para la colocación del cordón de seguridad alrededor del área de emergencia, con la finalidad de evitar el ingreso de vehículos particulares o personas ajenas al control de la emergencia.
- Coordinar con la Defensa Civil, todas las acciones pertinentes para usar los dispositivos de seguridad y contra incendio que posea la Estación de Servicio.

Chofer del Tanquero:

- Dar la voz de alarma.
- Cerrar la válvula de flujo de combustible del tanquero.
- Evitar no accionar el motor del vehículo.
- Intervenir en el movimiento del tanquero hacia un lugar seguro.
- Proveerse de un extintor para prevenir un incendio.

CLASIFICACIÓN DE FUEGOS:

Clase A.- Son los fuegos ocasionados en materiales combustibles como papel, textiles, madera, desperdicios, trapos, ramas secas. Se extinguen eliminando el calor mediante la aplicación de un agente enfriador como el agua, soda, ácido o espuma.

Clase B.- Son fuegos en los derivados del petróleo como: gasolina, disolventes (thinner), aceites, grasas y pintura.

Se extingue eliminando el oxígeno o aire mediante agentes cobertores tales como espuma, bióxido de carbono, químico o neblinas de agua.

Clase C.- Son fuegos en equipos o conductores de electricidad se eliminan suspendiendo la corriente eléctrica y combatiéndola con agentes no conductores, tales como bióxido de carbono.

Por existir diversas clases de fuego, es difícil manifestar que exista un tipo de extintor que sea mejor que otros. El agua es el mejor agente para eliminar un fuego clase A, sin embargo, al utilizarse agua para combatir fuego clase B, se puede ocasionar que la persona que utilice se pueda electrocutar, igualmente al utilizar agua en un fuego clase C, puede ocasionar que el fuego se disperse.

MEDIDAS QUE DEBEN SER ADOPTADAS.- Las técnicas que se debe aplicar en caso de un incendio se detallan a continuación, según varios casos específicos:

1) FUEGO EN LA BOCA DE CARGA DE UN VEHÍCULO

- Detener el funcionamiento del surtidor.
- Mantener la pistola en la boca del tanque a fin de evitar la extensión del fuego.
- Hacer que las personas desciendan del auto.
- Aplicar un extintor.
- Terminar de enfriar con agua.

2) FUEGO EN LA BOCA DE SONDEO DEL TANQUERO

- Detener la descarga.
- Tapar la boca de aforo con la tapa.
- Tapar con una manta mojada.
- Apagar con extintor.

3) *FUEGO EN LA BOCA DEL TANQUE ESTACIONARIO (aforando)*

- Tapar rápidamente la boca con la tapa o con una manta mojada.
- Aplicar los extintores de CO₂ o polvo químico contra el origen de la llama.

4) *FUEGO EN LA BOCA DEL TANQUE ESTACIONARIO (descargando)*

- Detener la descarga y cerrar la válvula del tanquero.
- Mantener a manguera en la boca, para evitar que el fuego se extienda.
- Tapar rápidamente la boca con la tapa o con una manta mojada.
- Aplicar los extintores de CO₂ o polvo químico contra el fuego.

5) *FUEGO EN LA TUBERÍA DE VENDEO*

- No continuar con la descarga, cerrar la válvula del tanquero.
- Usar extintor o manta para sofocar el fuego.

6) *INCENDIOS FORESTALES*

- Paro de actividades en la estación de servicio.
- Evacuación de vehículos
- Acordonamiento de la estación de servicio, con la finalidad de que no ingresen los vehículos.
- Comunicar al Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Policía Nacional.
- Comunicar a la comunidad.
- Combatir el incendio con agua y extintores.³¹

3.3.5. Prevención en los trabajos del sistema eléctrico.

Solamente el personal debidamente especializado y autorizado podrá manipular en conexiones y circuitos eléctricos, para el efecto se seguirán los siguientes procedimientos:

- Jamás se debe conectar un interruptor o aparato sin conocer perfectamente el circuito que afecta y la razón de que dicha llave estuviese conectada.

³¹ Plan de Contingencia contra incendios Estaciones de Servicio.

- Para trabajos en esta área se debe utilizar las herramientas adecuadas. Se prohíbe el uso de cintas métricas de metal.
- Está prohibido dirigir agua o vapor a presión sobre motores o equipos eléctricos para su limpieza.
- Las partes activas de las instalaciones eléctricas deben estar ubicadas en áreas adecuadas y a una distancia suficiente del lugar donde existan personal en tránsito, no autorizado.
- Las instalaciones deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que, en caso de producirse un efecto de aislamiento, se debe desconectar automáticamente la instalación afectada.
- La electricidad estática que puede generarse en la descarga de los tanqueros, el paso de fluidos por tuberías puede ser la causa de un incendio o explosión, para el efecto se debe contar en las áreas una toma a tierra con todos los elementos necesarios.
- Los conductores eléctricos deben estar debidamente aislados respecto a la tierra. Los conductores a utilizarse en áreas de peligro deben ser homologados para este tipo de riesgos.

3.3.6. Prevención en la operación, mantenimiento y arranque de equipos.

- En la operación de los equipos, los errores cometidos son una de las causas de los accidentes que pueden originarse, estos errores no son siempre por desconocimiento de los procedimientos adecuados, sino por el hecho de que se siguen prácticas inadecuadas con el fin de ahorrar tiempo y trabajo, en la ejecución de las maniobras de operación.
- Se debe tener siempre la precaución de que todo equipo que sirve para el manejo de combustibles, no se debe permitir la mezcla de éste con el aire, en proporciones que produzcan mezclas inflamables, ya que en cualquier momento puede encontrar una fuente de inflamación y originar una explosión e incendio.
- Los operadores deben conocer y vigilar el equipo de trabajo con el fin de percatarse de cualquier fuga que pudiera suscitarse.





Para tal efecto, los empaques de las bombas conexiones, deben inspeccionarse cuidadosamente para detectar filtraciones.




- El personal de las estaciones de servicio deben conocer y contar con los instructivos respecto de las maniobras para el “arranque normal”, “parada normal” y “parada de emergencia”, a fin de que los riesgos durante estas operaciones se reduzcan al mínimo.
- Cuando se han parado algunos equipos, por cualquier circunstancia, se deben despresurizarlos, al igual que las líneas, con el fin de evitar incendios o explosiones al momento volverlos a operar o someterlos a mantenimientos.
- La asistencia técnica y el mantenimiento de los surtidores será en sus inicios, haciendo uso de la garantía ofrecida por la empresa proveedora de estos equipos, posteriormente se mantendrá una relación contractual con la misma casa o con otra persona de reconocida experiencia.

Se brindan tres tipos de mantenimiento:

- El mantenimiento preventivo: se lo realiza mensualmente, consiste en la limpieza, monitoreo, revisión, ajustes y reajustes de los equipos.
En el caso de los tanques de almacenamiento se cuentan con pozos de monitoreo donde se advierte la presencia de agua mediante los cuales se conoce si existió sobrellenado en los tanques.
- Mantenimiento predictivo, consiste en la limpieza, cambio de filtros de combustible de los surtidores que son de dos clases: el filtro de elemento que es interno y el filtro visor que se encuentra en el inicio de la manguera de despacho.
- Mantenimiento correctivo: es una reparación puntual cuando se presenta algún daño específico en los equipos.

**Tipos de Mantenimientos realizados en la Estación de
Servicios PETROCOMERCIAL y su descripción**

	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
<p align="center">ORDEN Y LIMPIEZA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Barrido de oficinas , vías de acceso, y baños. 	<p>Semanal</p>
<p align="center">MANTENIMIENTO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Chequear el nivel de agua y sedimentos. * Chequear los pozos de monitoreo. * Verificar el manómetro detectores de fugas (lectura cero) * Verificar el ajuste de los pernos de las bridas (tuberías). * Chequear los conectores flexibles de 2 pulgadas de las bombas sumergibles. * Limpiar y aplicar pintura anticorrosiva en partes metálicas. 	<p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Cada 4 meses</p> <p>Cada 4 meses</p> <p>Semestral</p>
<p align="center">MANTENIMIENTO DE DISPENSADOR DE AGUA Y AIRE</p>  	<ul style="list-style-type: none"> * Liberación de servicios. * Estado de conectores 1 y 1/2 pulgadas. * Estado de válvulas de paso. * Limpieza general. * Aplicación de pintura anticorrosiva. 	<p>4 y 2 veces al año respectivamente</p>

	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
<p>MANTENIMIENTO DE LA TRAMPA DE GRASAS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Recolección de aceites y grasas que se encuentran suspendidas en la superficie, las que serán depositadas en un tanque de 55 galones previamente identificado. * Retirar los paños absorbentes del antepenúltimo estanque y colocarlos en el recipiente de desechos contaminados. * Retirar la malla de caucho del primer estanque. * Retirar el agua de los estanques y colocar en el tanque para el efecto. * Retirar el material sedimentado en los estanques de recolección y depositarlo en su respectivo recipiente. * Lavar todos los estanques con agua a presión. * Colocar las mallas de caucho limpias y nuevps paños absorbentes. 	4 veces al año
<p>MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Mantenimiento Técnicos especializados. 	3 veces al año
<p>MANTENIMIENTO DEL GENERADOR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> * Mantenimiento Técnicos especializados. 	2 veces al año.

FUENTE: Estación de Servicio Petrocomercial - Dep. Operativo

3.3.7. Plan de Salud Ocupacional

En lo que respecta a la salud de los empleados estos contarán con la afiliación al IESS, donde se pueden hacer chequear cualquier problema de salud que presenten, luego de haber sido comunicado al propietario de la estación de servicio y este tome las debidas precauciones y responsabilidades, por lo cual se recomienda realizar los siguientes análisis por lo menos una vez por año: contenido de plomo en la sangre, vista, vías respiratorias y medicina preventiva.

Estos gastos que representen serán cubiertos por el representante legal de la estación de servicio, en el caso de presentarse un problema agudo en la salud de sus empleados.

Por ello es importante tener como referencia el reglamento del Seguro Social para prevención de riesgos del trabajo como por ejemplo:

Higiene Industrial.- La higiene industrial tiene como finalidad preservar y mejorar la salud de los trabajadores, controlando cualquiera de los elementos que inciden sobre ella, suprimiendo las causas más frecuentes de fatiga, estrés, malestares, dolores y enfermedades que influyen negativamente en el rendimiento y en la productividad del trabajador, y por último proporcionando las condiciones de salubridad adecuadas.

Una vez que se conoce el riesgo higiénico de cada puesto de trabajo, se deben proponer y aplicar todas aquellas medidas que sean necesarias para mantener unas condiciones ambientales sanas para el trabajador: modificación de procesos, sistemas y operaciones, cambios de las sustancias más contaminantes, protecciones en maquinaria, uso de protecciones personales, aislamiento de operaciones de alto riesgo de contaminación, buena ventilación, orden y limpieza en la instalación, sistema de trabajo, etc.

Sin embargo, para conseguir una higiene industrial correcta y adecuada es necesaria, ante todo, la prioridad del aseo o higiene individual.

Primeros Auxilios.- En caso de accidente, se deben realizar acciones simples pero efectivas las cuales pueden salvar la vida de los heridos.

Recomendaciones:

- Mantener la calma.
- No fumar.
- No dar de comer o beber a la víctima.
- No mover a la víctima a menos que sea necesario.

La víctima será movida en los siguientes casos:

- Cuando se ha producido un incendio cerca de la víctima.
- Cuando está inconsciente.
- Si no tiene pronta atención médica.

Lo primero que se tiene que fijar en la víctima es:

- Su respiración.
- El sangrado.
- Que esté consciente.

1. Respiración.

Si la víctima no responde y no respira, entonces:

- Liberarlo de ropa que presione el pecho o cuello.
- Verificar que no tenga nada que obstruya la boca o tráquea; en caso contrario proceder a despejar de ese material si fuese posible.
- Acomodar cuidadosamente la cabeza de la víctima hacia atrás.
- Colocar una mano debajo del cuello de la víctima y la otra debajo de la cabeza y colocar la barbilla de la víctima hacia delante de modo que la lengua no bloquee el paso del aire.
- Si la víctima no comienza a respirar normalmente, se le debe hacer respiración de “boca a boca”.

Respiración boca a boca:

- Mantener la cabeza de la víctima recostada hacia atrás y tapar la nariz con el pulgar y el índice.
- Con la otra mano, tomar a la víctima del mentón y abrirle la boca.
- Inhalar profundamente y colocar su boca sobre la boca de la víctima.
- Soltar aire despacio dentro de la boca de la víctima y observar que el pecho de la víctima se infle.
- Abrirle la boca y ver que el pecho de la víctima se desinfle.
- Repetir el procedimiento cada cuatro segundos hasta que la víctima reaccione.

2. Sangrado.

Si la víctima comienza a sangrar:

- Si fuese posible, recostarlo sobre el suelo y tranquilizarlo.
- Encontrar un lugar por donde esté sangrando.
- Apretar la herida con una prenda limpia o sino con la mano.
- Si el sangrado no para, entonces presionar más fuerte. Disminuir la presión despacio cada diez min.

3. Si está consciente.

Si la víctima respira y contesta preguntas:

- Recostarlo de espaldas y mantenerlo abrigado.

Si la víctima respira pero no contesta preguntas:

- Ponerlo en posición correcta y atenderlo.

4. Posición correcta.

- Colocar a la víctima de espaldas en una superficie llana. Arrodillarse a su lado.
- Desajustar la ropa que pueda incomodar a la víctima.
- Mover la cabeza de la víctima en dirección a nosotros.
- Apretar el hombro y la parte superior del muslo de la víctima y suavemente jalarlo hacia nosotros de manera que la víctima voltee hacia el frente.
- Mantener la mandíbula de la víctima hacia delante hasta que esté seguro que la lengua esté en posición adecuada y no bloquear la respiración.

5. Paro cardíaco.

.Controlar el pulso de la víctima.

Si no tiene pulso:










- Recostarlo de espaldas.
- Colocar la parte superior de la palma de las manos sobre la parte inferior del esternón de la víctima, luego la palma y dedos sobre el pecho de la víctima.
- Colocar una mano sobre la otra. Manteniendo los brazos rectos, presionar firmemente sobre el esternón de la víctima.
- Repetir el procedimiento cada segundo hasta realizar 5 repeticiones. Descansar 5 segundos y continuar así hasta que la víctima recupere el ritmo cardíaco.

Áreas verdes.- Las áreas verdes que adornarán el ornato de la estación de servicio, se deberán mantener libres de toda clase de desperdicios y residuos de combustible, aceite o grasa.

Área de abastecimiento.- La marquesina, las columnas y los rótulos se pintarán o lavarán periódicamente. El espacio donde se encontrarán los dispensadores se ensuciará continuamente, ya que el combustible deja residuos lo cual mancha el piso, y esto se da, por exceso de llenado, mal estado de la mangueras, etc. ³²

³² Arq. Virgilio lozano-consultor ambiental

CUADRO DE RIESGOS Y PELIGROS

RIESGOS Y PELIGROS	CONDICIONES Y ACTIVIDADES
Salud general 	Falta de necesidades básicas de higiene y aseo personal, tales como agua potable, servicios higiénicos, comedores, guardaropas, ventilación, iluminación adecuada, calefacción, etc.
Peligros 	Mal manejo de los combustibles al trasiego del autotanque al tanque y desde el surtidor hacia los vehículos lo que pueden producir derrames.
Limpieza y Aseo 	Mantenimiento de las áreas de abastecimiento y almacenamiento en especial, ya que por el combustible derramado pueden producir accidentes de caídas o resbalones, lo cual producirá al personal golpes o torceduras.
Quemaduras 	Contacto con equipos, máquinas y materiales calientes tales como motores, agua del radiador, lo cual producirá quemaduras de diferente grado.
Golpes, contusiones 	Al empujar vehículos, golpes con equipos en movimientos tales como vehículos elevadores hidráulicos, máquinas de lavado de autos.
Irritación de la piel 	Por la no utilización del equipo y vestimenta necesaria para el manejo especialmente de los combustibles.
Intoxicación 	Exposición a los vapores de gasolina, exposición al abastecimiento de un vehículo.
Emergencias 	Choques de vehículos, incendios, derrames, inundaciones, sismos, asaltos, cortes de energía, descuido al trasiego del combustible.
Actividades 	Monitoreo de las áreas ambientales para verificar si se está produciendo contaminación ya que ésta podría afectar incluso al establecimiento.

FUENTE: Eco. Alex Izquierdo – Estudio de Impacto Ambiental

3.3.8. Plan de Capacitación

Con el propósito de contar con un personal capacitado en materia de protección ambiental y especialmente en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional y que colabore para alcanzar el objetivo de preservación del medio ambiente.

El Programa de Capacitación incluye los siguientes cursos de entrenamiento y simulacros:

1. Operación de la estación de servicio.
2. Relaciones Humanas.
3. Seguridad e Higiene Industrial.
4. Atención al Cliente.
5. Concientización Ambiental.
6. Primeros Auxilios.
7. Mantenimiento Preventivo.
8. Control y Prevención de Incendios.
9. Manejo de Desechos Sólidos no Domésticos y Residuos Peligrosos.

Es necesario indicar que cada año la gasolinera presenta un cronograma y presupuesto de actividades ambientales derivados del Plan de manejo ambiental según el artículo 10 del Reglamento Ambiental vigente, en el se expone las actividades a realizarse entre ellas las de adiestramiento y capacitación, cada estación presenta este documento, en el que se detallan las capacitaciones y simulacros a realizarse en el periodo descrito.³³

En el plan de capacitación se ha programado capacitar a todo el personal en los siguientes cursos:

- Manejo y control ambiental de las áreas críticas
- Seguridad industrial.
- Manejo de equipamiento de control de incendios.
- Simulacros y prevención contra incendios.
- Manejo del plan de contingencias.

³³ FUENTE: Karen Yépez – Jefa Operativa

3.3.9. Plan de Seguridad Industrial.

El plan de seguridad industrial se establece básicamente en la infraestructura y equipos con que cuenta el establecimiento, así como las actividades que desarrollen cada uno de los futuros empleados, para cuidar la seguridad de ellos y de los habitantes del sector así como cuidar los componentes ambientales circundantes al proyecto, es necesario considerar lo siguiente:

- Limpieza diaria de la basura existente a fin de que al existir un intento de incendio no sea una fuente de ignición.
- El personal de las estaciones de servicio contarán con el debido equipo para el almacenamiento de los combustibles, así como en el manejo de los mismos, por lo que se debe tomar las debidas medidas de seguridad para evitar un siniestro.
- La vestimenta apropiada es de mucha importancia para laborar en la estación de servicio y poder desenvolverse en la actividad cuidando su salud.
- Un botiquín de primeros auxilios en el caso de que ocurra algún incidente y necesiten de este tipo de medicina básica.
- El propietario de la estación de servicio conjuntamente con la comercialización prepararan al personal de la estación de servicio y brindarán la debida capacitación sobre cómo realizar tareas más difíciles y levantar objetos pesados. En este aspecto, los pasos que se deben aplicar son los siguientes:
 - Examinar la carga.
 - Poner los pies firmes, doblar las rodillas y mantener la espalda derecha sin hacer esfuerzo.
 - Hacer fuerza con piernas y brazos.
 - Mantener la carga cerca del cuerpo.
 - Girar los pies, no la cadera ni la espalda.
- El establecimiento debe contar con la debida señalización para prohibir acciones que pueden ocasionar un incendio dentro, la cual será exigida por los empleados a los clientes que se abastecerán de gasolina.

- Periódicamente se realizarán controles a las instalaciones de los tanques de almacenamiento de combustibles, líneas de flujo y surtidores. También se realizará el mantenimiento de las instalaciones eléctricas. Anualmente se realiza la calibración de tanques, exigido por la DNH.

De acuerdo con el Reglamento Sustitutivo 1215 para las operaciones hidrocarburíferas en el país se necesitan incluir disposiciones de seguridad como lo establece el Art. 78:

ART.78.- Normas de Seguridad.- En la comercialización de derivados de petróleo y afines se observarán, además de lo establecido en los artículos 26 y 27, las siguientes disposiciones de seguridad:

- Está prohibido el suministro de combustibles a los vehículos de servicio público que estén ocupados por pasajeros.
- La carga y descarga de tanqueros se debe realizar de tal manera que no obstaculice el tráfico vehicular y peatonal, debido al peligro, que representa esta operación.
- En las estaciones de servicio no será permitido fumar ni hacer fuego, ni arrojar desperdicios y deberá contarse con la señalización correspondiente.

PROTECCIÓN PERSONAL.- La selección del equipo de protección personal debe ser adecuada al trabajo que se va a desarrollar.

Se debe cuidar el equipo de protección personal que se proporciona, manteniéndolo siempre limpio y en condiciones de usarse en cualquier momento.

Protección de la piel:

- Evitar el contacto prolongado con combustibles, a efectos de prevenir lesiones en la piel.
- Quitarse de inmediato la ropa impregnada en combustible en prevención de riesgos higiénicos e incendio.

- No utilizar combustibles para lavarse las manos o cualquier otra parte del cuerpo. Emplear abundante agua y jabón.
- Utilizar los elementos de protección personal que sean necesarios, tales como: guantes, delantales y ropa apropiada que evite el contacto de elementos agresivos con la piel (anticongelante, ácido de baterías, líquido de frenos, aire comprimido, etc.).

Protección de las manos:

- Utilizar guantes de seguridad para la protección de las manos, cuando se realicen tareas de movimiento de materiales o aquellas que impliquen riesgos de corte, magullones, apretones, quemaduras, etc.
- No se entregarán guantes para trabajar con elementos en movimiento, ya que los mismos se pueden enganchar y causar accidentes.
- Evitar el uso de anillos, pulseras y cadenas metálicas que puedan engancharse con elementos móviles o fijos y provocar lesiones en los dedos y las manos, como así también quemaduras si toma contacto con las partes eléctricas.
- Se deberá tener cuidado al tomar objetos pesados, con los pellizcos y la comprensión.

Protección de los pies:

- Se debe utilizar calzado o botas comunes o de seguridad, de acuerdo a la tarea que se realice, a los efectos de proteger la piel de los riesgos mecánicos e higiénicos.
- La planta del calzado debe ser del tipo antideslizante, no provocará chispas y será del tipo antiestático, con el fin de evitar que los operarios se carguen electrostáticamente.

Protección de los ojos:

Se debe usar protección ocular en aquellas tareas que involucran un riesgo para la vista como:

- Tareas debajo de los vehículos.
- Utilización de cualquier herramienta de mano que pueda provocar la proyección de partículas sólidas.

Ropa de Trabajo:

- La ropa de trabajo debe ser mantenida limpia, en prevención de riesgos higiénicos (infecciones, lastimaduras, heridas, etc.)
- Las prendas no deben presentar desgarros o falta de botones, pues las partes sueltas pueden engancharse con elementos salientes o en movimiento.
- La ropa debe quedar bien adaptada al cuerpo, y se tendrá cuidado de mantener la camisa dentro de los pantalones.
- Mantener los puños siempre abotonados sobre las muñecas.
- No utilizar prendas confeccionadas con materiales fácilmente comestible como fibras sintéticas, deben utilizarse telas ignífugas.
- No utilizar solventes inflamables para limpiar la ropa.

ACCIDENTE DE TRABAJO

A fin de reducir al máximo los riesgos en el trabajo es muy importante observar, acatar y cumplir las disposiciones emitidas en esa sentido, sin embargo estos pueden presentarse de manera sorpresiva ante lo cual se recomienda lo siguiente:

- Brindar los primeros auxilios.
- Si la persona está herida no moverla si está solo se debe pedir ayuda.
- Alejar a la víctima de los potenciales sitios de peligro.
- Solicitar inmediatamente ayuda profesional.

En una estación de servicio son comunes los siguientes accidentes de trabajo:

- Caídas por resbalones.
- Golpes por caídas de objetos pesados.
- Irritaciones en la piel por derrames de combustibles.

EQUIPO Y MATERIALES PARA EMERGENCIAS

El equipo y materiales para emergencias estarán conformados con lo siguiente:

- El extintor ABC ubicados en cada isla del área de abastecimiento, oficina y cuarto de máquinas.

- El extintor de CO2 tipo carretilla que se ubicará en el acceso a la bodega y que será utilizado en el área de almacenamiento de combustibles, especialmente al momento de la descarga de combustibles.
- Mascarillas, guantes, carretillas, palas, linternas y demás accesorios para enfrentar una emergencia.
- Botiquín de primeros auxilios.

La Estación de Servicio contará con un botiquín de primeros auxilios con implementos básicos como son los siguientes:

N.	IMPLEMENTO
1	Agua oxigenada.
1	Agua estilada.
1	Frasco de bicarbonato de sodio.
1	Paquete de curas plásticas.
1	Caja de vaselina.
5	Vendas de 10 cm de ancho por 2 metros de largo y de 10 cm de ancho por 3 metros de largo.
1	Funda de algodón hidrófilo.
	Cartones o tablillas para inmovilizar fracturas.
2	Jabón neutro.
varios	Analgésicos.
varios	Alfileres de gancho.
1	Par de tijeras de tipo quirúrgico y desarmable.
1	Alcohol.

FUENTE: Plan de Salud Ocupacional-Estudio de Impacto Ambiental Estación de Servicio

3.3.10. Plan de Monitoreo.

Se deberá realizar un plan de monitoreo ambiental que contenga actividades de control interno con el propósito de ser ejecutadas para evitar percances que se pudiesen presentar durante el desempeño de las actividades de transporte y descarga de los combustibles.

Para tal efecto, se deberá seguir con lo normado en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas 1215.

Se deberá realizar el monitoreo ambiental interno de las emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos contaminados.

Monitoreo de Desechos Líquidos.- Este monitoreo está dirigido a las aguas hidrocarburadas para lo cual se dará el debido tratamiento en la trampa de grasas y aceites, es importante conocer que para cumplirse con los límites permisibles se deben aplicar las respectivas medidas de prevención en lo que respecta a limpieza de las áreas de abastecimiento y almacenamiento.

Para el cumplimiento de la Ordenanza N.146 y el Art. 12 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas se realizará la toma de 5 muestras para el Municipio y una muestra para la Dirección Nacional de Protección Ambiental la cual será tomada y analizada por un laboratorio calificado y sus resultados serán presentados en las dos instituciones, cuyos resultados serán analizados por un Consultor Ambiental para conocer si están cumpliendo con los límites permisibles, caso contrario el Consultor emitirá las respectivas medidas correctivas las cuales se pondrán en marcha para corregir la contaminación que se está produciendo.

Identificación del punto de monitoreo de Aguas Hidrocarburadas.

Nombre de la Empresa:	
Bloque N.:	
A) Punto de descarga (efluente)	
Coordinas (UTM) Coordenadas geográficas:	
Descripción: Tipos de descarga: Caudal promedio: Tratamiento previo a la descarga: Otras características:	

Monitoreo Gases de Combustión.- Los gases que generará el funcionamiento del generador alterno de energía serán monitoreados, realizándose la toma de una muestra de gases, siendo tomadas por un laboratorio calificado y presentados en la Dirección Nacional de Protección Ambiental, estos monitoreos se realizarán cada 6 meses, siendo presentados hasta el 30 de junio y el 30 de noviembre de cada año.

El generador contará con una chimenea, en la cual se identificarán los puntos de muestreo que serán realizados por personal de un laboratorio calificado con el apoyo del Consultor Ambiental, cuyo informe será reportado en el primer semestre de monitoreo en base al siguiente formato.

Identificación de Monitoreo de Emisiones de fuentes fijas

Nombre de la Empresa:	
Bloque N.:	
Punto de emisión	
Coordinas (UTM) Coordenadas geográficas:	
Descripción: Tipo de instalación Tipo de combustible usado: Consumo de combustible: Capacidad de fuente: Tiempo de funcionamiento de la fuente: Materiales a incinerar: Altura de la fuente de emisión: Volumen promedio de emisión: Dirección principal del viento: Velocidad promedio del viento:	

Monitoreo Físico.- Suelo: para no contaminar a este componente tan importante, la estación de servicio contará con las debidas medidas de prevención, así como dará el debido mantenimiento a sus instalaciones, especialmente tanques de almacenamiento y equipos del área de abastecimiento, realizándose los respectivos chequeos a las instalaciones por lo menos una vez por año, así como en el caso de presentarse algún tipo de afectación a los terrenos o construcciones aledañas se tomará una muestra de este suelo afectado, y se rehabilitará el mismo, mediante el reemplazo total del área afectada.³⁴

³⁴ Estudio de Impacto Ambiental – Ing. Carlos Boada

3.4. MÉTODO DE EVALUACIÓN

3.4.1. Evaluación de cumplimiento de procesos

Transporte de combustible y comercialización				
N.	Procesos	Frecuencia	Eficiencia	Cumplimiento
1	Los chóferes de los vehículos deben mantener sus papeles en regla y acreditar suficiente experiencia en el desempeño de este tipo de actividad. Además el vehículo y sus dispositivos de seguridad deben encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.	Los períodos de revisión sobre todo de documentación y dispositivos de seguridad se los realiza mensualmente.	El parámetro para medir la eficiencia de los chóferes es la capacitación sobre manipulación de combustibles y sustancias tóxicas.	
2	Todo auto tanque debe contar con dos extintores de polvo químico seco tipo ABC de 20 libras de capacidad como mínimo, en perfecto estado de funcionamiento y adecuadamente instalados en la cabina de vehículo.	Se realiza una revisión mensual de niveles y cantidad de polvo químico en los extintores por parte de un técnico avalada por el cuerpo de bomberos.	Son los chóferes las personas adecuadas para manipular los extintores en caso de un potencial incendio y qué cursos certifican.	
3	Los tanqueros deben contar con banderolas rojas dispuestas en astas de 20 cm de largo en los 4 ángulos superiores del vehículo.	Existe un inspector que autorice la salida de vehículos después de cerciorarse que tenga estas banderolas.	Los inspectores cuentan con acta de verificación de todos los instrumentos de seguridad que el tanquero debe tener antes de partir.	
4	En el tanque debe estar pintado las advertencias "PELIGRO INFLAMABLE"	Se verifica periódicamente el deterioro de la pintura con la que se grava las letras en el tanquero.	Dentro del acta de verificación se pone este punto en un orden jerárquico.	

Transporte de combustible y comercialización				
N.	Procesos	Frecuencia	Eficiencia	Cumplimiento
5	El mantenimiento y reparación de la cisterna de los tanqueros, debe ser efectuado en mecánicas que tengan experiencia en la ejecución de estos trabajos.	Se verifica periódicamente la calidad de servicio que las mecánicas dan para los vehículos, para la elección de mecánicas de mantenimiento se toma en cuenta puntos importantes como los equipos y tecnología que se utilizan en estos puntos de servicio.	Los chóferes tienen el conocimiento básico de cursos aprobados de mecánica a diesel y mecánica general que les permita diagnosticar posibles problemas que eviten el mantenimiento correctivo del vehículo de transporte de combustible.	
6	No expender combustible en tambores, tanques móviles tarros u otros envases, aún cuando estos son herméticos.	Se realiza la supervisión periódica para evitar posibles multas.	Los chóferes son concientizados sobre el perjuicio que generaría a la compañía el no cumplimiento de esta norma.	
7	No abastecer de combustible a unidades de transporte público ocupadas con pasajeros.	Los despachadores son las personas que se convierten en inspectores visuales y están capacitados para explicar al usuario el porqué no se puede despachar el combustible en esas condiciones.	Existen cámaras de seguridad que se conviertan en testigos oculares en el caso del incumplimiento de esta medida.	

Señalización				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Señalización horizontal, formada por líneas de dirección pintadas en el piso de los establecimientos, que dirigen el sentido que deben tomar los vehículos para ingresar o salir de la gasolinera.	Existe personal de apoyo que se complementa con la señalización horizontal en caso de que existan clientes que no puedan interpretar las señales de manera correcta.	La señalización es revisada periódicamente de manera que se corrija a tiempo el deterioro de las mismas.	
2	La señalización vertical será compuesta por letreros que serán instalados en los distintos ambientes con que cuenta la estación y que instruyen a los clientes sobre normas que deben acatar como por ejemplo: NO FUME, PELIGRO, NO CELULAR, etc.	Se toman puntos de referencia importantes y se hacen estudios del impacto que genera esta señalización en el cliente y en caso de no cumplir con el propósito son reubicadas de manera más efectiva.	Se inspecciona mensualmente el deterioro de estas señalizaciones.	
3	La señalización informativa como su nombre lo indica informa a los usuarios sobre tópicos de interés. Su ejemplo más claro es el tótem que contiene los precios por galón de los productos que expenden en el establecimiento.	Se tiene tipificado el tamaño de letras y números para que la visión del cliente en cuanto al precio del combustible sea lo más óptimo posible.	Se realizan consultas entre los usuarios de la estación para saber cuán clara es la información que beneficia al usuario (precio del combustible).	

Sistema de Agua Potable y Servidas				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Se deberá contar con instalaciones para la captación del agua de la red pública de la Empresa Metropolitana de Agua Potable este líquido será conducido a las diferentes áreas como: baterías sanitarias, local comercial y cisterna.	Se cuenta con personal de mantenimiento que regula la dosificación de cisternas, buen aprovechamiento del agua y verificación de tuberías que están expuestas a los agentes externos del medio ambiente.	El personal cuenta con el equipo necesario para hacerlo.	

Manejo de Desechos				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Mantener una cantidad y condiciones de tachos de basura adecuada proporcional a las dimensiones de la estación, ubicados estratégicamente de modo que sean visibles y fácilmente accesibles para el uso de empleados y clientes del establecimiento	Se realiza periódicos inventarios del número de recipientes con los que se cuenta para la recolección de desechos.	El personal que se encarga de la recolección general de los desechos mantiene un patrón de reciclaje y clasificación de desechos.	
2	La disposición de las aguas grises, negras se lo debe realizar utilizando un sistema de canalización separados y luego desfogados a la fosa séptica, garantizando que no exista el material bacteriológico o de hidrocarburos.	Se verifica la correcta distribución de estas aguas es decir si en el recorrido que estas realizan pueda presentarse obstrucciones que generen focos infecciosos y de contaminación múltiple.	Los residuos tienen la disposición de lugares específicos para evitar la contaminación del medio ambiente que corresponde al sector.	
3	En la trampa de grasas se generará lodos que contendrán contaminación de hidrocarburos, los cuales serán recogidos y depositados en tachos con tapa de cierre hermético, los cuales serán identificados como Desechos Contaminados (Peligrosos), estos serán entregados a empresas calificadas en la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Quito	Diariamente se realiza la inspección de las trampas.	La recolección de los líquidos contaminantes son manipulados por personal calificado y se tiene conocimiento básico de cuál es la institución de medio ambiente que regula el almacenamiento de estas sustancias.	

Derrames				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Cuando el escape del combustible sea de pequeña magnitud, y se produzca en una zona congestionada, el chofer trasladará el vehículo hasta un punto cercano en el cual pueda descargar sin ocasionar riesgos, o hacer la reparación respectiva.	Se establece políticas de manipulación de combustible para evitar los derrames.	Existe personal destinado a la limpieza inmediata del derrame en sí.	
2	<p>Si el derrame es grande, el vehículo será detenido inmediatamente y deberá cumplir con lo siguiente:</p> <p>*Desconectar la llave principal de corte de batería.</p> <p>*Evitar la presencia de fuegos abiertos o personas que estén fumando en las cercanías.</p> <p>*Interrumpir la generación de electricidad y corregir el origen del derrame.</p> <p>*Detener el avance del derrame mediante la colocación de arena.</p> <p>*En caso de que el producto haya alcanzado algún sistema como canalización, acequia, alcantarillado, etc., se comunicará al Cuerpo de Bomberos más cercano y a la policía.</p>	Se dispone de personal de apoyo que formen brigadas en el caso de un potencial derrame.	Se cuenta con los elementos adecuados para la absorción, limpieza de sustancias peligrosos.	

Derrames				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
	*Impedir circulación de vehículos o que se enciendan motores en la zona del derrame. De existir algún automóvil en ella. Se deberá empujarlo hacia un lugar seguro.			
	*Si el combustible es esparcido en la calle, pedir a la policía que impida el tránsito.			
	*Recoger el combustible derramado en recipientes, absorber el remanente con arena y tomar las precauciones del caso.			

Contaminación				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Control excesos de avisos publicitarios e informativos.	Se tiene la idea clara de cuántas señalizaciones se permite por parte del Municipio y cuál es la autorización que éste emitió para la estación de servicio.	Se tiene identificado los lugares más importantes dentro de la estación para la ubicación de una señalización efectiva.	
2	Mejorar la forma de abastecimiento de combustible hacia los vehículos de modo que se evite la aglomeración de los mismos y por ende la contaminación.	Los despachadores tienen el sentido de ubicación necesario sobre los surtidores y el tiempo máximo que el consumidor debe demorarse.	El personal de suministro cumple con funciones de apoyo hacia los conductores que tienen desperfectos mecánicos (existe un lugar dentro de la gasolinera para ubicar a los usuarios que tienen problemas con el vehículo).	
3	No deben existir basureros que deslucen a la empresa lo cual provocaría el alejamiento del cliente.	Se revisa el deterioro trimestral de los mismos.	En caso de un deterioro excesivo se procede al cambio y no a la reparación de dichos objetos.	

Limpieza				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Lavar diariamente los pisos de toda la instalación.	Se realiza diariamente la limpieza durante la jornada de trabajo.	Se cuenta con el personal necesario o se contrata una empresa de servicio a fin.	
2	Contar con la información de los desengrasantes o productos de limpieza con las indicaciones de advertencia o precaución.	Se realiza la constante inspección de dichos productos, inspección que mide calidad y ubicación del producto.	El personal cuenta con un listado detallado de la importancia y calidad de estos productos.	
3	La limpieza que requiera equipo de protección personal específico, este deberá de ser dotado al trabajador, de acuerdo a las indicaciones del tipo de desengrasante o productos de limpieza.	Se realiza periódicas limpiezas que mejoren el área de trabajo.	El personal capacitado debe tomar todas las medidas de seguridad necesarias y contar con el equipo ideal para esa actividad.	

Prevención de Incendios				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Crear un instructivo claro donde se incluyan riesgos, prohibiciones y hasta sanciones que el desacato de las normas generaría y también fijarlos en todas las áreas.	Se verifica periódicamente que el reglamento sea claro, conciso y de fácil entendimiento para los empleados.	Se capacita sobre la importancia del mismo.	
2 4	Instruir al personal sobre la obligación de comunicar cualquier defecto en las instalaciones o en la maquinaria.	Se informa al cabo del término de la jornada los puntos específicos. Reparar las instalaciones eléctricas defectuosas, equipos, haciendo revisiones periódicas de las mismas con una frecuencia de por lo menos cada mes.	Se tiene una persona adecuada que elabora un acta en donde detalla con precisión las anomalías presentadas en el desarrollo de la jornada.	

Prevención en los trabajos eléctricos				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Las partes activas de las instalaciones eléctricas deben estar ubicadas en áreas adecuadas y a una distancia suficiente del lugar donde exista personal en tránsito, no autorizado.	Se realiza inspecciones al cabo de una semana del estado de los lugares destinados para las instalaciones eléctricas y cuarto de máquinas.	Se tiene identificado los elementos críticos que deben ser cambiados en períodos determinados de tiempo para evitar daños inminentes en la producción del flujo eléctrico normal.	
2	Las instalaciones deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que, en caso de producirse un efecto de aislamiento, se debe desconectar automáticamente la instalación afectada.	Se establece el ritmo adecuado de desempeño del dispositivo y se tiene planificación de mantenimiento preventivo del mismo.	Los dispositivos son de muy buena calidad y cuentan con el respaldo técnico suficiente.	

Prevención en la operación, mantenimiento y arranque de equipos				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Se debe tener siempre la precaución de que todo equipo que sirve para el manejo de combustibles, no se debe permitir la mezcla de éste con el aire, en proporciones que produzcan mezclas inflamables, ya que en cualquier momento puede encontrar una fuente de inflamación y originar una explosión e incendio.	Se inspecciona constantemente de que todo equipo que sirve para el manejo de combustible, no se debe permitir la mezcla de éste con el aire y el mantenimiento de los equipos se lo debe realizar mensualmente que consiste en limpieza, monitoreo, revisión, ajustes y reajustes.	Los operadores deben conocer y vigilar el equipo de trabajo con el fin de percatarse de cualquier fuga que pudiera suscitarse.	
2	La asistencia técnica y el mantenimiento de los surtidores será en sus inicios, haciendo uso de la garantía ofrecida por la empresa proveedora de estos equipos, posteriormente se mantendrá una relación contractual con la misma casa o con otra persona de reconocida experiencia.	Se establecen períodos de mantenimiento que prueban la calidad de servicio que ofrecen los proveedores de dichos equipos.	Se cuentan con supervisores de línea por parte de la compañía que suministra los productos.	

Plan de Salud Ocupacional				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Los empleados deben contar con la afiliación al IESS.	El departamento de recursos humanos lleva minuciosamente el control de aporte y afiliación de los empleados.	El departamento de recursos humanos tiene conocimiento del perjuicio que generaría la compañía en el caso de no cumplir con el reglamento básico de contrataciones privadas.	
2	Los gastos que representen serán cubiertos por el representante legal de la Estación de Servicio.	Con que frecuencia se capacita a los empleados sobre los riesgos potenciales que tiene el área de trabajo.	Se dota del equipo de seguridad necesaria para reducir al mínimo el porcentaje de accidentes.	
3	Debe existir mantenimiento de las áreas de abastecimiento y almacenamiento en especial, ya que por el combustible derramado se pueden producir accidentes de caídas o resbalones, lo cual producirá al personal golpes o torceduras.	Se cuenta con una inspección visual de rutina que pueda disponer al personal de limpieza sobre la ubicación reubicación de elementos que conforman toda la estación de servicio.	El personal de limpieza mantiene buena comunicación con los encargados de la inspección visual ya sean despachadores, supervisores o jefes de servicio.	

Plan de Capacitación				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Elaboración de un cronograma y presupuesto de actividades ambientales derivados del Plan de Manejo Ambiental según el art. 10 del Reglamento ambiental vigente en el que se detalla las actividades a realizarse entre ellas las de adiestramiento y capacitación, cada estación presenta este documento, en el que se detallan las capacitaciones y simulacros a realizarse en el periodo descrito.	La capacitación al personal de la estación de servicio se las debe dar anualmente.	Se cuenta con un registro apropiado de las certificaciones obtenidas por cada uno de los empleados en las múltiples capacitaciones recibidas en el tiempo de existencia de la estación de servicio.	

Plan de Monitoreo				
N.	Procesos	Frecuencia y Eficiencia		Cumplimiento
		Frecuencia	Eficiencia	
1	Se deberá realizar el monitoreo ambiental interno de las emisiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas, así como de la remediación de suelos contaminados.	Se realiza una planificación para el monitoreo ambiental en donde se tenga posibles daños hacia el entorno que rodea el medio ambiente en donde se desarrolla la estación.	Se cuenta con profesionales que tengan autorización para la determinación y corrección de futuras contaminaciones ambientales.	

- Con respecto a lo que se debe tener en cuenta para la seguridad industrial se detalla en los procesos mencionados anteriormente.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

De la Auditoría Ambiental

La preocupación por el ambiente se ha convertido en un tema de urgencia a nivel mundial. Esta nueva percepción es atribuida, en parte, a los numerosos estudios científicos de gran envergadura que demuestran los cambios que están ocurriendo en los sistemas de la tierra como resultado de las acciones del hombre. Así mismo, los resultados de dichos estudios han incrementado la preocupación e interés público por procurar el desarrollo sustentable en todas las actividades del ser humano.

El creciente conocimiento científico y el interés público en los problemas ambientales han tenido también un profundo efecto en las industrias a nivel mundial. Se han aprendido duras lecciones sobre los impactos potenciales que las instalaciones industriales pueden tener a causa de sucesos catastróficos.

A pesar que en la industria petrolera no han ocurrido accidentes que hayan producido un impacto de magnitud e importancia alta o afectación al componente social, específicamente en estaciones de servicio, esta industria no deja de tener su participación en los problemas ambientales.

El almacenamiento y distribución de hidrocarburos implica diversos impactos ambientales potenciales. Debido a que los hidrocarburos son extremadamente volátiles e inflamables se deben tomar precauciones para asegurar que los impactos sean minimizados. Además de los problemas de incendio o explosión.

De la Organización

El transporte y venta de derivados del petróleo involucra una serie de operaciones. El petróleo crudo es transportado desde los pozos petroleros a las refinerías mediante barcos, trenes de transporte y tuberías.

Desde el terminal de almacenamiento los combustibles son derivados mediante autotanques a las estaciones de servicio. El destino final de estos combustibles es generalmente el tanque de los vehículos.

Los autotanques que realicen esta actividad deberán contar con la calificación de la DNH, así como medidas de prevención, conocimiento de acciones a realizarse en caso de presentarse una emergencia por parte del chofer.

A todos los empleados y transportistas que conduzcan los autotanques, se les dará entrenamiento tanto en el uso de los extintores, como en acciones a seguir en caso de un derrame o incendio provocado por combustibles.

Actualmente, en el Distrito Metropolitano de Quito, todo tipo de actividad industrial está presidida por leyes ambientales rigurosas, que obligan a las industrias a cumplir ciertos requerimientos de acuerdo al tipo de actividad industrial planteados en el Plan de Manejo Ambiental de cada empresa; la Dirección Metropolitana de Ambiente y las Entidades de Seguimiento y Control Ambiental son las encargadas de verificar el adecuado cumplimiento de las leyes ambientales en la jurisdicción del Distrito Metropolitano de Quito.

También es importante tener en cuenta la aplicación de las normas ISO ya que estas normas contienen estándares reconocidos internacionalmente, sus resultados son avalados por auditoras y certificadoras de aceptación internacional, transformándola en el mecanismo más eficaz para lograr los compromisos legales basados en la política de desarrollo sustentable, cuyas ventajas son las siguientes:

- Da valor agregado ante los clientes.
- Mejora en el cumplimiento de los requisitos ambientales legales.
- Reduce los riesgos ambientales y permite prepararse adecuadamente para evitarlos.
- Acceso a obtener incentivos económicos.
- Prevenir la contaminación y reducir los desechos en forma rentable.

Actualmente, en las Estaciones de Servicio PETROCOMERCIAL los efluentes generados son: aguas negras que son vertidas directamente en el alcantarillado público así como las aguas aceitosas y con combustible producidas por eventuales derrames en el área de surtidores o descarga de auto tanques las cuales son tratadas en una trampa de grasas; no obstante, en ocasiones, algunos de los parámetros presentan incumplimientos al no encontrarse debajo de los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Técnica Ambiental de la Ordenanza Metropolitana No. 213 y el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

La trampa de grasas y aceites deben localizarse lo más cercana posible a la fuente productora. Si le prosiguen tratamientos como tanques sépticos o sedimentación primaria servirá para prevenir problemas de obstrucción, adherencia a piezas especiales, malos olores, acumulación de grasas en las unidades de tratamiento y de la misma manera si es dispuesta en el sistema de alcantarillado.

En el caso de un derrame de combustible, se puede considerar como siniestro si el derrame es de grandes proporciones, sin embargo también se presentan las técnicas que se deberá aplicar para goteos o pequeños derrames de los productos.

El funcionamiento normal de las estaciones de servicio generará desechos que, de no ser tratados oportuna y adecuadamente, podrían ocasionar perjuicios al medio ambiente del sector. Por lo que es indispensable que cada estación de servicio de una adecuada disposición de los desechos que éstas generan.

Los métodos de disposición de desechos para cada establecimiento han sido expuestos en el Estudio de Impacto Ambiental de cada una de las estaciones de servicio, de acuerdo a su ubicación y a las características específicas de los sectores en los cuales se encuentren los establecimientos.

4.2. Recomendaciones

A la Organización

Es importante un adecuado cumplimiento en el proceso de gestión ambiental, razón por la cual es necesario el rediseño de herramientas administrativas organizativas funcionales que permitan un mejoramiento a sus procedimientos para responder adecuadamente a los cambios en el entorno, además la aplicación de éste sistema permitiría obtener resultados que ayuden al beneficio institucional ganando reconocimiento y que se someta a rigurosos controles con el fin de garantizar el cumplimiento de todas las normas y estándares de calidad, de igual manera que toda la red de distribución sea controlada, y que se tomen muestras de los combustibles en cada una de las estaciones de servicio a nivel empresarial para su respectivo análisis.

Los aditivos para la gasolina como alcoholes (etanol) y oxigenantes son una buena opción para lograr una reducción en la contaminación y un mayor rendimiento para las gasolinas (mayor octanaje), por ello PETROCOMERCIAL deben seguir desarrollando técnicas que ayuden a encontrar las alternativas más adecuadas en el aditamento de sustancias en los combustibles.

Con respecto a la Seguridad y Salud del Trabajo, se recomienda realizar exámenes médicos trimestrales a los trabajadores de la estación de servicios principalmente a los despachadores, sobre todo de los niveles de COV's y plomo en la sangre.

El Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de PETROCOMERCIAL debe tener en cuenta que el valor máximo de concentración de vapores volátiles en el aire es 890 mg de gasolina / 1 m³ de aire en lugares abiertos, para 8 horas de trabajo / día y 40 horas de trabajo semanales. Por ello los monitoreos de la calidad de aire ambiente y en especial de sustancias volátiles en el aire deben realizarse al menos una vez por semana.

Se recomienda capacitar al personal que laborará en la estación de servicio para la atención al cliente, manejo de desechos, manejo de los combustibles y manejo de enfrentamiento de emergencias como derrames o incendios, provocará que el

establecimiento tenga una etapa de operación óptima, ya que podrá de esta manera minimizar los impactos negativos.

Complementariamente se recomienda la continua capacitación a las personas encargadas del mantenimiento y limpieza en la estación de servicios, con especial cuidado en temas como el funcionamiento y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, ahorro de agua en la limpieza de la estación de servicios, correcta dosificación del detergente usado para la limpieza de las islas de despacho, etc.

Se recomienda además, aumentar el número de despachadores, sobre todo en las horas pico y de mayor venta dentro de la estación de servicios. Con ello disminuirá notablemente el estrés laboral y, con ello, el liqueo de combustible en el momento de la distribución a los clientes.

Implementación de un sistema integral de control permanente y periódico de la cantidad de combustible que ingresa a la estación de servicios y la cantidad de combustible que se despacha a los clientes; con ello se podrá determinar con exactitud las PÉRDIDAS de combustible que se producen por evaporación y / o liqueo de la gasolina.

5. BENEFICIOS

El objetivo de este manual es perfeccionar todos los procedimientos que una estación de servicio suministradora de combustible debe cumplir para su correcto y óptimo funcionamiento para ello se ha determinado aspectos esenciales dentro de un orden cronológico y preestablecido en donde el usuario podrá saber con exactitud el valor del costo beneficio que representa la aplicación de este instrumento .

Es importante destacar el adecuado cumplimiento en el proceso de gestión ambiental, razón por la cual es necesario el rediseño de herramientas administrativas organizativas funcionales que permitan un mejoramiento a sus procedimientos para responder adecuadamente a los cambios en el entorno, además la aplicación de éste sistema permitiría obtener resultados que ayuden al beneficio institucional ganando reconocimiento y que se someta a rigurosos controles con el fin de garantizar el cumplimiento de todas las normas y estándares de calidad, de igual manera que toda la red de distribución sea controlada, y que se tomen muestras de los combustibles en cada una de las estaciones de servicio a nivel empresarial para su respectivo análisis.

La aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental orientado al mejoramiento de normas políticas ambientales en las Estaciones de Servicio del Grupo Empresarial Villacis contribuirá al cumplimiento de las normas nacionales y sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental dentro del ámbito de acción de sus operaciones, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente, la salud y la seguridad física de los trabajadores e instalaciones, sea directamente o por intermedio de subcontratistas, en las actividades de transporte y comercialización de derivados de hidrocarburos en el área.

El desempeño ambiental busca desarrollarse mediante el control de los posibles impactos de las actividades, productos y servicios involucrados en la organización, considerando siempre su política y objetivos ambientales.

Uno de los puntos más importantes que se deben considerar es la necesidad de que la dirección de la empresa se vea profundamente involucrada en la aplicación del sistema para que ésta sea exitosa.

El desarrollo de un proceso de gestión ambiental ayuda a que los trabajadores, situados en cualquier posición jerárquica, deberán desarrollar un sentido mucho más agudo de las repercusiones ambientales, de sus tareas y actos cotidianos y tenderían a adoptar prácticas y conductas más respetuosas al medio ambiente, independientemente de las exigencias.

Etapa de operación

El beneficio será el tener un transporte más seguro con mejores parámetros de mantenimiento en lo que a vehículos se refiere, contar con una adecuada señalización que permita ocupar lugares adecuados y seguros para las actividades diarias desempeñadas, tener un sistema de agua potable que nos brinde seguridad y la asepsia necesario tanto para el personal como para los usuarios de la estación, y por último la delicada manipulación de desechos y aguas servidas que al tener identificado el mecanismo de evacuación se brindara un mejor servicio al público en general .

Medio Ambiente

El beneficio que el usuario podrá palpar será la eliminación en un porcentaje importante de los derrames y con esto mejoraremos los índices de contaminación por los cuales la mayorías de estaciones de servicio son objeto de onerosas multas por parte de los órganos rectores, el invertir en un proceso de prevención nos dará como resultado mejores operaciones y arranque de equipos con un optimo desempeño del sistema eléctrico.

Cabe destacar que en lugares con manipulación de sustancias muy inestables o volátiles no se puede dejar por alto la prevención incluyendo el más mínimo detalle que pueda ocasionar un incendio.

La seguridad industrial que en esta etapa pondremos de manifiesto nos permitirá desempeñarnos con un mínimo porcentaje de riesgos de accidentes haciendo que la integridad física del personal este protegida al cien por ciento y genere confianza.

Método de evaluación

El beneficio que obtendremos será establecer parámetros y procesos de cumplimiento que mes a mes se irán ajustando hasta llegar hacia la excelencia total en un mercado altamente competitivo en que el servicio hace la diferencia.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. MANTILLA, Samuel Alberto, “Control interno - informe coso”, ecoe ediciones, Bogotá, Colombia, 2005.
2. MANTILLA, Samuel Alberto, “Auditoría de control interno”, ecoe ediciones, Bogotá, Colombia, 2005.
3. MALDONADO, Milton, Auditoría de Gestión, 5ta edición, 2002.
4. BUSTOS, Fernando “Manual de gestión y control ambiental”, 3ra. edición, enero 2010.
5. FINCOWSKY, Enrique, Benjamín, Franklin, Auditoría Administrativa de Facultad de contaduría y administración, Universidad Autónoma de México, 2001.
6. MALDONADO, E. Milton, K, Auditoría de Gestión, Economía, Ecología, Eficiencia, Eficacia. Ética, 3era Edición, Editoriales Digitales Abya Ayala.3, Quito – Ecuador, 2006.
7. CANTER, Larry “Manual de evaluación de impacto ambiental”, mc Graw Hill, Madrid 1998.
8. LEE Harrison, Manual de auditoría medio ambiental higiene y seguridad mc Graw Hill, 2001.
9. WOLINSKY J, Auditoría ambiental como herramienta. 2001.
10. Constitución política de la república del ecuador.
11. Ley orgánica de régimen municipal, codificación 16, registro oficial suplemento 159 de 5 de diciembre del 2005.
12. Instituto Geográfico Militar, Mapas Cartográficos
13. Ley de texto unificado de legislación ambiental secundaria. decreto ejecutivo n. 3516, publicado como edición especial n.2, marzo 31 2003
14. Organización internacional para la estandarización o ISO.
15. Contraloría general del estado, manual de auditoría de gestión, 2001.
16. Ley de gestión ambiental, codificación 19, registro oficial suplemento 418 de 10 de septiembre del 2004.
17. Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1215, Registro Oficial No. 265 del 13 de febrero de 2001.

18. AGUIRRE Richard, Evaluación de Impactos Ambientales Maestría en Gerencia y Auditoria Ambiental, UCE, febrero de 2005.
19. FLORES J & ROMERO R, Sistema de Gestión y Auditoria Ambiental, SIGYAAM, 2001.
20. AGUIRRE. R y DAVILA. P, 2001. Metodología de Evaluación de Impactos Ambientales.
21. ORTEGA Jaime, Seguridad Industrial, Maestría en Gerencia y Auditoria Ambiental, UCE, julio de 2005.
22. VERICONSULTING GROUP (2010) Alcance a la auditoría ambiental de las estaciones de servicios Petrocomercial.
23. ISSONATURA GROUP (2010) Alcance a la auditoría ambiental de las estaciones de servicios Petrocomercial.
24. ROMERO, J. (2008). Tratamiento de aguas residuales, teoría y principios de diseño. (Tercera). Colombia. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.
25. ROBBINS, Stephen, Administración, 6ta Edición, Pearson Educación, México 2000.
26. SOTOMAYOR, Alfonso Armando, Auditoría Administrativa Proceso y Aplicación, Mc Graw Hill, México 2008.
27. CRITES, R. y TCHOBANOGLIOUS, G. Sistemas de manejo de aguas residuales para núcleos pequeños y descentralizad. Santa Fe de Bogotá: Mc Graw Hill Interamericana, S.A., 2000.
28. GRUPO OCEANO, Diccionario Enciclopédico, ed. 2002, Barcelona-España.
29. VILLEGAS, M. (2005). purificación de aguas, ejercicios. (primera). Colombia. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.

7. NETGRAFÍA

1. www.ambiente.gob.ec
2. www.inen.gov.ec
3. www.dmambiental.comli.com/lotaip.html
4. www.iso.org/iso/home.htm
5. www.petrocomercial.com

