

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO  
AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS DEL  
PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE  
ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS  
(COMBUSTIBLES LÍQUIDOS) DEL AUTOTANQUE PLACA  
IAK-0369**



**Dirección del patio de Maniobra:** Km. 20 de la vía St. Domingo-Quito, El Paraíso, Cantón Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Elaborado por**



**Mayo 2017**



# ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

## RESUMEN EJECUTIVO

### ANTECEDENTES

El Estudio de Impacto Ambiental representa una herramienta que permite evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva, en este caso el de transportación de combustibles referente a sus operaciones, procesos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental previo y cumplir con la normativa ambiental vigente aplicable.

A través del Estudio Ambiental es posible identificar nuevos impactos o cualquier anomalía generada como consecuencia del desarrollo de las actividades operativas y su relación con el medio ambiente, tomando en consideración la normativa ambiental vigente aplicable para las actividades de transporte de combustibles.

El tanquero con placa IAK-0369 inició operaciones de transporte de combustibles líquidos en mayo de 2010, abastece al sector hidrocarbúrico de comercialización y venta al parque automotor, únicamente a la estación de servicios "Zaracay" ubicada en el Cantón Santo Domingo de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El tanquero con placa IAK-0369 cuenta con la aprobación de los requisitos técnicos (Anexo C Acuerdo Ministerial 026) mediante oficio MAE-2016-DPASDT-000174, emitido el 13 de octubre de 2016 como documentación previa a la elaboración del presente estudio, también obtuvo el certificado de intersección mediante oficio MAE-SUIA-RA-DPASDT-2016-1506, del 04 de julio de 2016.

### Objetivos del Estudio

#### Objetivo General

- Obtener la licencia ambiental y someterse al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y aplicables al transporte de materiales peligrosos (combustibles) a través de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental.

#### Objetivos Específicos

- Determinar el marco legal aplicable a las actividades de transporte de combustibles, clasificado en la categoría de materiales peligrosos dentro del territorio nacional.
- Identificar la línea base de la ruta que el tanquero recorre con el producto (combustibles líquidos) hacia su punto de descarga, para cumplir con su actividad.
- Describir las actividades operativas desarrolladas en el proceso de transporte de combustibles y las buenas prácticas ambientales que aplica el autotanque.
- Identificar los impactos ambientales generados.
- Verificar el cumplimiento de las normativas ambientales y demás disposiciones legales locales o regionales establecidas mediante ordenanzas o reglamentos y evaluar las buenas prácticas ambientales aplicables.
- Proponer las medidas adecuadas y factibles para prevenir los impactos ambientales identificados y enfrentar situaciones de emergencia a través de la propuesta de un Plan de Contingencias para prevenir y mitigar riesgos y situaciones inesperadas; todo ello formará parte del Plan de Manejo Ambiental general que el estudio determinará.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

### **Alcance del Estudio**

El estudio de Impacto Ambiental, se enmarca en la normativa ambiental establecida en el Sistema Único de Manejo Ambiental del Título 1, Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria estipulado en el Acuerdo Ministerial 061, y demás reglamentaciones y normas técnicas referentes al manejo de combustibles, en su etapa de transporte.

Este, en la descripción abarca las actividades operativas desarrolladas por el tanquero, para realizar la identificación de impactos y establecer el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, principalmente el Acuerdo Ministerial 061 y Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador (RAOHE).

### **MARCOLEGAL APLICABLE**

El presente Estudio Ambiental ha sido elaborado en base a la Normativa Ambiental vigente sobre la base de los siguientes instrumentos jurídicos:

<b>MARCO LEGAL</b>	
<b>ART. 14, 15, 32, 66, 71, 72, 367, 369, 395, 397, 398, 399.</b>	Constitución de la República del Ecuador, publicada en el R.O. No. 449, 20 de octubre de 2008.
<b>ART. 1, 7 (literal C), 8(literal K, L, M), 14 (literal A, B).</b>	Convenio sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 del 6 de marzo de 1995
<b>ART. 3 (principio 3), 4 (compromiso 1-C, 1-F)</b>	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)
<b>ART. 2 (numeral 1, literal VI-VII), 2 (numeral 2), 3 (numeral 1), 10 (literal B numeral 1).</b>	Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1998)
<b>ART. 251,253, 254.</b>	Código Orgánico Integral Penal, publicada en el R.O. No. 180, 10 de febrero de 2014
<b>ART. 1, 2, 3, 4, 6, 13, 19, 20, 21, 23, 28, 40.</b>	Ley de Gestión Ambiental, publicada en el R.O. No. 418 del 10 de septiembre de 2004.
<b>ART. 1, 2, 3, 5, 6, 10, 14, 15.</b>	Ley de prevención y control de la contaminación ambiental., R. O. no. 418, codificación 2014-019 del 10 de septiembre de 2014.
<b>ART 1, 80, 81, 82, 83.</b>	Ley de Hidrocarburos, publicada en el Registro Oficial No. 244 del 27 de julio de 2010.
<b>ART. 7, 8, 95, 96, 111, 113, 118.</b>	Ley Orgánica de Salud. R.O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006.
<b>ART. 1, 113, 114.</b>	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento Del Agua. R.O. No. 305 del 6 de agosto de 2014.
<b>ART. 5 (literal B, D, F), 57, 75, 78, 79.</b>	Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre R.O. Suplemento No. 418 del 10 de Septiembre de 2004
<b>Art. 3, 6, 8, 10, 25.</b>	ACUERDO MINISTERIAL 103 Expídase el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social en la Ley de Gestión Ambiental, Expedido Mediante



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

	Decreto Ejecutivo 1040 y Publicado En El R.O. No. 332 DEL 8 de mayo de 2008, expedido mediante Acuerdo Ministerial No. 066, publicado en el R.O. 306 de 15 de Julio de 2013.
<b>Art. 11, 13, 23, 34, 37, 39, 40, 41, 44, 46, 130, 159, 164, 184.</b>	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O.565
<b>Capítulo II: Art. 10, 11, 12. Capítulo III: 13, 15, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29. Capítulo IV: 34, 35, 36, 37, 42. Capítulo X: 74, 77,78.</b>	Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Decreto Ejecutivo 1215, Registro Oficial 265 de 13 de Febrero del 2001.
<b>Art. 1.- Límites permisibles.</b>	ACUERDO No. 091 - Límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades hidrocarburíferas. Registro Oficial 430, el 4 de enero de 2007.
<b>Art. 1.</b>	Acuerdo Ministerial No. 026, Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. Publicado en el R.O. 334 el 12 de mayo de 2008.
<b>Art. 1, 7, 17, 25, 38.</b>	Acuerdo Ministerial No. 061 Sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. Publicado en el R.O. 316 del 04 de mayo de 2015.
<b>ART. 1, Anexo B (H-49)</b>	Acuerdo Ministerial No. 142 Expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 Diciembre del 2012.
<b>Art. 45 (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j), 46 (1, 2), 75 (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t), 76, 80, 81.</b>	Reglamento Interno De Seguridad Y Salud Aplicable para Centros Operativos y Administrativos- Sistema Petroecuador 2013.
Esta norma se refiere a la inspección técnica de tanques y tuberías en instalaciones que operan con hidrocarburos.	NORMAS TÉCNICAS API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS FABRICANTES DE LOS EQUIPOS.
<b>6.1.1.3, 6.1.7.10 Almacenamiento.</b>	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2266:2013, ITEM 6 REQUISITOS.
<b>6.1.7.10(d.1, d.10, g.1, g.3)</b>	NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013
<b>1. Alcance, 2 Referencias normativas.</b>	NORMAN INEN ISO: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. INEN ISO 3864: 2013





## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

---

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Culminado el Estudio Ambiental donde se establece la situación actual del proyecto, el cumplimiento de la normativa ambiental concluye y recomienda lo siguiente:

#### CONCLUSIONES

- Las actividades de carga, descarga y transporte de combustible se lo realiza en forma segura considerando las disposiciones legales establecidas en la normativa ambiental.
- En caso de ocurrencia de derrames, el autotanque cuenta con material absorbente, además el conductor cuenta con la capacitación suficiente para enfrentar este tipo de emergencias.
- El tanquero cuenta con la señalización reglamentaria, además que se encuentra en buen estado.
- Al momento de realizar el transporte de combustible, el transportista cuenta con las hojas de seguridad y tarjeta de emergencia.
- El conductor cuenta con equipo de protección personal (epp) necesario, permitiendo de esta forma brindar la seguridad al momento de realizar las actividades de carga, descarga y transporte.
- Cuenta con extintores utilizados para el transporte, los cuales se encuentran debidamente recargadas, además de contar con un botiquín de primeros auxilios, el mismo que posee los elementos necesarios para afrontar cualquier emergencia menor.

#### RECOMENDACIONES

- Cumplir con las medidas indicadas en el actual Plan de Manejo Ambiental y Plan de Acción en los tiempos indicados.
- Mantener registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.
- Continuar con la revisión, mantenimiento y monitoreo del autotanque destinado para el transporte de combustibles líquidos.
- Mantener la entrega gratuita de equipo de protección personal al conductor.
- Continuar con las capacitaciones e implementar aquellas establecidas en el presente plan de manejo las cuales se deben realizar de manera continua.
- Cumplir con los simulacros anuales del Plan de Contingencias.
- Continuar con la recarga de los extintores.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

**SIGLAS Y ABREVIATURAS**

<b>Nro.</b>	<b>Sigla/Abreviatura</b>	<b>Nombre completo</b>
1	ARCH	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero
2	CAN	Categorización Ambiental Nacional
3	CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
4	EIA Ex Post	Estudio de Impacto Ambiental Expost
5	GBPA	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
6	MSDS	Material Safety Data Sheet (hoja de seguridad)
7	MAE	Ministerio del Ambiente.
8	PMA	Plan de Manejo Ambiental
9	PPM	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
10	PMD	Plan de Manejo de Desechos
11	PCC	Plan de Comunicación y Capacitación
12	PRC	Plan de Relaciones Comunitarias
13	PSS	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
14	PMS	Plan de monitoreo y Seguimiento
15	PARA	Plan de Rehabilitación
16	PCA	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área
17	PPA	Programa y Presupuesto Ambiental
18	PDC	Plan de Contingencias
19	RAOHE	Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador
20	SUIA	Sistema Único de Información ambiental
21	TULSMA	Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental



## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO .....	I
ANTECEDENTES .....	I
Objetivos del Estudio .....	I
Objetivo General .....	I
Objetivos Específicos .....	I
Alcance del Estudio .....	II
<b>MARCOLEGAL APLICABLE</b> .....	II
1.1. OBJETIVOS .....	11
1.2. Objetivo General .....	11
1.2.1. Objetivos Específicos .....	11
1.3. ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL .....	11
1.4. METODOLOGIA .....	11
II. CAPITULO II: MARCO LEGAL. ....	13
2. MARCO LEGAL .....	13
2.1. Entidades de control. ....	25
III. CAPITULO III: LINEA BASE. ....	26
3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL - LINEA BASE (CAMBIAR LINIA BASE) .....	26
3.1. LÍNEA BASE PARA LA RUTA EN LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO. ....	26
3.2. LÍNEA BASE PARA EL CANTÓN SANTO DOMINGO .....	28
3.2.1. COMPONENTE FÍSICO .....	28
3.2.1.1. Geología .....	28
3.2.1.2. Edafología .....	31
3.2.1.3. Hidrología .....	31
3.2.1.4. Climatología .....	33
3.2.1.5. Tipos y usos del suelo .....	36
3.2.1.6. Paisaje Natural .....	38
3.2.2. MEDIO BIÓTICO .....	38
3.2.2.1. Flora y Fauna .....	38
3.2.2.2. Áreas Protegidas .....	40
3.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	42
3.2.3.1. Aspectos demográficos .....	42
3.2.3.2. Condiciones de vida .....	44
3.2.3.3. Actividades Productivas .....	52
3.2.3.4. Turismo .....	54
3.2.4. VULNERABILIDAD Y RIESGOS .....	55
3.3. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES .....	56
3.3.1. Ubicación .....	56
3.3.2. Descripción del autotanque utilizado para el transporte de combustibles líquidos. ....	58
3.3.3. Características de los Productos de Transporte .....	58
3.3.4. Ruta de transporte del combustible .....	58
3.3.5. Proceso Operativo del Transporte de Combustibles .....	60
3.3.6. Percances en la ruta .....	61
3.3.7. Descarga de combustibles .....	63
4. CAPITULO IV: AREA DE INFLUENCIA. ....	65
4.1. UBICACIÓN .....	65



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

Coordenadas UTM de ubicación.....	65
4.2. ÁREA DE INFLUENCIA .....	67
4.2.1. Área de Influencia Directa (AID) .....	67
4.2.2. Área de Influencia Indirecta .....	67
4.2.3 Áreas Sensibles. ....	70
5. CAPITULO V: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.....	70
5.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES. ....	70
5.1.1. Actividades de Carga Descarga y Transporte de Combustible en Autotanque.....	70
5.1.2. Valoración del riesgo en la actividad de transferencia y transporte inducida por elementos, equipos y/o procedimientos.....	72
5.1.3. IMPACTOS SOBRE RECURSOS NATURALES.....	74
5.2. Matriz Legal de Cumplimiento.....	76
6. CAPITULO VI: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	83
6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	83
6.2. ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	83
6.3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS .....	84
6.4. PLAN DE CONTINGENCIAS.....	87
PLAN DE CONTINGENCIAS .....	89
6.4.1. INTRODUCCION.....	89
6.4.2. OBJETIVOS .....	89
6.4.3. OBJETIVO GENERAL .....	89
6.4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	89
6.4.5. ALCANCE: .....	89
6.4.6. CAMPO DE ACCIÓN.....	89
6.4.7. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES .....	90
6.4.8. RIESGO:.....	90
6.4.9. CONFORMACIÓN DE BRIGADAS .....	90
1. ANTES:.....	90
6.4.10. TIPOS DE EMERGENCIA .....	93
6.4.11. ORGANISMOS DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA.....	101
6.4.12. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LAS BRIGADAS .....	101
6.4.13. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO .....	102
6.4.14. DIVULGACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA .....	102
6.4.15. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA .....	103
6.5. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL. 108	
6.6. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD .....	109
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.....	113
6.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	114
6.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....	115
6.9. PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS .....	115
6.10. PLAN DE ENTREGA, CIERRE Y ABANDONO .....	117
6.11. MATRIZ LÓGICA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	119
6.12. CRONOGRAMA VALORADO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	127
7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	131
7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	131
7.2. CONCLUSIONES .....	131





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

---

7.3. RECOMENDACIONES.....	131
8. CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	132
ANEXOS DOCUMENTALES .....	133
ARCHIVOFOTOGRAFICO.....	134



ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

FICHA TÉCNICA

<b>Nombre del proyecto</b>	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS DEL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS DEL AUTOTANQUE CON PLACA IAK-0369															
<b>Fases del Proyecto:</b>	Operación															
<b>Actividades del proyecto:</b>	Transporte de combustibles															
<b>Dirección del Patio de Maniobra</b>	Km 20 de la vía Sto. Domingo-Quito, El Paraíso PROVINCIA : Santo Domingo de los Tsáchilas CANTÓN: Santo Domingo															
<b>Propietario</b>	Sr. Mentor Raúl Vargas Guevara															
<b>Teléfonos:</b>	022729200															
<b>E-mail</b>	gzaracay@gmail.com															
<b>Nombre de la compañía Consultora Ambiental responsable</b>	<b>OROAZUL Cía. Ltda.</b> Centro Comercial Polaris, Bloque 2, Local 3 <b>Email:</b> oroazulconsultora@yahoo.com Guayaquil-Ecuador															
<b>Registro Ambiental</b>	<b>MAE-074-CC CATEGORIA "A"</b>															
<b>Equipo Técnico</b>	<table border="1"><thead><tr><th>NOMBRE</th><th>FUNCIÓN</th><th>FIRMA</th></tr></thead><tbody><tr><td>Arq. Oswaldo Rodríguez.</td><td>Director del Estudio</td><td></td></tr><tr><td>Bigo. Arturo Sánchez</td><td>Especialista en Biodiversidad</td><td></td></tr><tr><td>Ing. Agro. Rosa Plua</td><td>Evaluación de análisis de Laboratorio</td><td></td></tr><tr><td>Lic. Kimberlin Prieto</td><td>Técnico Ambiental</td><td></td></tr></tbody></table>	NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA	Arq. Oswaldo Rodríguez.	Director del Estudio		Bigo. Arturo Sánchez	Especialista en Biodiversidad		Ing. Agro. Rosa Plua	Evaluación de análisis de Laboratorio		Lic. Kimberlin Prieto	Técnico Ambiental	
NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA														
Arq. Oswaldo Rodríguez.	Director del Estudio															
Bigo. Arturo Sánchez	Especialista en Biodiversidad															
Ing. Agro. Rosa Plua	Evaluación de análisis de Laboratorio															
Lic. Kimberlin Prieto	Técnico Ambiental															



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

**EQUIPO CONSULTOR**

Oroazul Cía. Ltda., es una consultora ambiental calificada por el Ministerio del Ambiente bajo registro MAE-074-CC del 06 de julio del 2016, todo su personal listado se encuentra calificado ya que este forma parte del documento de calificación de la consultora para obtener su categoría.

**BREVE DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO CONSULTOR**

<b>NOMBRE</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>PERFIL PROFESIONAL</b>
<b>Arq. Luis Rodríguez Manchay</b>	Director del Estudio	Por su experiencia y desempeño en implantaciones de proyectos en el sector hidrocarburífero, se desempeña como director del presente estudio, abarcando la logística y procedimientos para la realización del mismo.
<b>Ing. Agro. Rosa Plua</b>	Evaluación de análisis de Laboratorio	Se especializa en la evaluación de los análisis de agua principalmente en el sector hidrocarburífero.
<b>Lic. Kimberlin Prieto</b>	Técnico Ambiental	Por su experiencia en Estudios de Impacto Ambiental en el sector hidrocarburífero de comercialización, aporta con la formulación y revisión del presente estudio.
<b>Blgo. Arturo Sánchez</b>	Especialista en Biodiversidad	Biólogo de base especialista en Estudio de Impacto Ambiental, participante de proyectos de consultoría independiente, colaborando principalmente en el levantamiento de información biótica de las áreas de implantación de proyecto.



## **1.1. OBJETIVOS**

### **1.2. Objetivo General**

- Obtener la licencia ambiental y someterse al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y aplicables al transporte de materiales peligrosos (combustibles) a través de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental.

#### **1.2.1. Objetivos Específicos**

- Determinar el marco legal aplicable a las actividades de transporte de combustibles, clasificado en la categoría de materiales peligrosos dentro del territorio nacional.
- Identificar la línea base especialmente de la ruta que el tanquero recorre con su producto (combustibles líquidos) a nivel nacional, para cumplir con su actividad.
- Describir las actividades operativas desarrolladas en el proceso de transporte de combustibles y las buenas prácticas ambientales que aplica el autotanque.
- Identificar los impactos ambientales generados.
- Verificar el cumplimiento de las normativas ambientales y demás disposiciones legales locales o regionales establecidas mediante ordenanzas o reglamentos y evaluar las buenas prácticas ambientales aplicables.
- Proponer las medidas adecuadas y factibles para prevenir los impactos ambientales identificados y enfrentar situaciones de emergencia a través de la propuesta de un Plan de Contingencias para prevenir y mitigar riesgos y situaciones inesperadas; todo ello formara parte del Plan de Manejo Ambiental general que el estudio determinará.

## **1.3. ALCANCE DEL ESTUDIO AMBIENTAL**

El Estudio Ambiental Expost hace énfasis en un Plan de Contingencias que establece las medidas y procedimientos que deben adoptarse en caso de accidentes y daños ambientales que podrían generarse en la ruta o carreteras en las cuales circula el tanquero, durante el transporte de materiales peligrosos (combustibles líquidos).

Como alcance del estudio, el Plan de Contingencias incluye el programa de capacitación en temas ambientales, de seguridad industrial, salud ocupacional y manejo de desechos y materiales peligrosos, que deben aplicar el transportista, conductor y asistentes del vehículo permanentemente.

Es parte del alcance del presente estudio además, la identificación de los impactos ambientales generados exclusivamente el tanquero dentro de las rutas definidas.

## **1.4. METODOLOGIA**

El estudio se desarrollará a partir de la revisión del marco legal, identificación de línea base, identificación de impactos ambientales y culminará con la propuesta de un Plan de Manejo con énfasis en el Plan de Contingencias, para lo cual se procederá conforme a las etapas que se describirán más adelante.

Como paso inicial se identificará las especificaciones y características del vehículo, se



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

determinará la ruta de recorrido y el centro de operaciones (área de implantación del proyecto), se identificará también la terminal de abastecimiento y el lugar de descarga del combustible; finalmente se definirá la logística a emplear así como el personal técnico, actividades, y cronogramas a cumplir, para el levantamiento de información y procesamiento de la misma.

La metodología propuesta para el desarrollo del Estudio Ambiental es la siguiente:

### **Fase Preliminar:**

- Conformación del equipo técnico consultor integrado por director del estudio, técnicos y asistentes para trabajos de campo y oficina; así mismo la asignación de funciones y responsabilidades a cada integrante.
- Elaboración de formularios y fichas a utilizar en el EsIA para ser utilizados como listas de chequeo y medios de verificación.
- Solicitud de nombres de las personas responsables de facilitar la información y documentación.
- Programación del tiempo y actividades a realizar y elaboración de un cronograma de visita.
- Presentación del equipo consultor al representante legal del tanquero con placa IAK-0369 para dar a conocer los procedimientos a seguir y los requerimientos para la elaboración del presente estudio.
- Revisión de documentos y antecedentes de problemas ambientales existentes durante el transporte de combustible que incluye accidentes e incidentes.

### **Fase de Campo: EVALUACIÓN**

- Entrevistas y preguntas al conductor y asistentes.
- Verificación de las medidas de contingencias que el transportista aplica durante las actividades de carga, transporte y descarga de combustibles y las buenas prácticas ambientales.
- Análisis de las actividades del transporte de combustibles, de sus incidentes y acontecimientos sucedidos durante el tiempo de operación del vehículo.
- Análisis detallado de los productos y volúmenes que se transportan, así como de las actividades complementarias durante la carga, recorrido y descarga del tanquero.
- Identificación de la ruta de transporte y una descripción del autotanque, periodos de mantenimiento, estado actual, etc.
- Finalmente, se realiza una recopilación de los datos obtenidos; instantes en que el equipo procederá a la verificación, medición y evaluación del cumplimiento, con lo cual se podrá dar pasó a la etapa siguiente.





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

**Fase Final: INFORME**

En esta fase se hará el Informe Final y la comunicación de los resultados y las conclusiones del estudio, que comprende:

- Análisis de la información recopilada.
- Elaboración del borrador del Estudio de Impacto Ambiental
- Reunión de cierre para comunicar los resultados y conclusiones del estudio.
- Presentación del Informe final a la Dirección del Ministerio del Ambiente Santo Domingo.

**II. CAPITULO II: MARCO LEGAL.**

**2. MARCO LEGAL**

El presente Estudio de Impacto Ambiental se ha elaborado en relación de los siguientes instrumentos jurídicos:

<p><b>ART. 14.-</b> Derecho de la población a un buen vivir.  <b>ART. 15.-</b> Uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.  <b>ART. 32.-</b> Derecho a la salud vinculada: al derecho al agua, la seguridad social, los ambientes sanos.  <b>ART. 66.-</b> Derecho a la inviolabilidad y derecho a una vida digna.  <b>ART. 71.-</b> Derecho a la naturaleza y respeto integral a su existencia y mantenimiento.  <b>ART. 72.-</b> Derecho a la restauración de la naturaleza.  <b>ART. 367.-</b> El sistema de seguridad social es público y universal.  <b>ART. 369.-</b> El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias definidas por la ley.  <b>ART. 395.-</b> Reconoce los principios ambientales: Modelo de Desarrollo Sustentable, aplicación de las políticas de gestión ambiental y, la participación activa y permanente de los ciudadanos.  <b>ART. 397.-</b> Garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas en caso de daños ambientales el  <b>ART. 398.-</b> Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente.  <b>ART. 399.-</b> El ejercicio integral de la estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación.</p>	<p align="center"><b>Constitución de la República del Ecuador, publicada en el R.O. No. 449, 20 de octubre de 2008.</b></p>
<p><b>Artículo 1. OBJETIVOS.</b>          Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así</p>	<p align="center"><b>Convenio sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 del 6 de marzo de 1995</b></p>



<p>como mediante una financiación apropiada.</p> <p><b>Artículo 7. IDENTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p><b>c.-</b>Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos.</p> <p><b>Artículo 8. CONSERVACIÓN <i>IN SITU</i>.</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p><b>k)</b> Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/ u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;</p> <p><b>l)</b> Cuando se haya determinado de conformidad con el Artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica, reglamentará u ordenará los Procesos y categorías de actividades pertinentes.</p> <p><b>m)</b> Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación <i>in situ</i> a que se refieren los apartados a) a l) de este Artículo, particularmente a países en desarrollo.</p> <p><b>Artículo 14. EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y REDUCCIÓN AL MÍNIMO DEL IMPACTO ADVERSO.</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p><b>a)</b> Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.</p> <p><b>b)</b> Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica.</p>	
<p><b>Art.3-Principio 3.-</b>Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en Cooperación entre las Partes interesadas.</p> <p><b>Art.4-Compromiso 1c.-</b>Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las</p>	<p><b>Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992)</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.</p> <p><b>1f.-</b>Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a el.</p>	
<p><b>Art.2 numeral 1.-</b>Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:</p> <p><b>Literal VI.-</b> fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal.</p> <p><b>Literal VII.-</b>medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte.</p> <p><b>Art.3 numeral 1.-</b> Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.</p> <p><b>Art.10 literal b.-</b>Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático.</p> <p><b>Art.10 literal b numeral 1.-</b>tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático.</p>	<p align="center"><b>Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1998)</b></p>
<p><b>ART. 251.-</b> Delitos contra el agua.- La persona que contraviniendo que contamine, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.</p> <p><b>ART. 253.-</b> Delitos contra suelo.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.</p> <p><b>ART. 254.-</b> Artículo 253.- Contaminación del aire.- La persona que, contraviniendo la normativa vigente contamine el aire, será sancionada con pena privativa</p>	<p align="center"><b>Código Orgánico Integral Penal, publicada en el R.O. No. 180, 10 de febrero de 2014</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>de libertad de uno a tres años.</p> <p><b>Art. 1.-</b> La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación, los límites permisibles, controles y sanciones.</p> <p><b>Art. 2.-</b> 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.</p> <p><b>Art. 3.-</b> El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.</p> <p><b>Art. 5.-</b> Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales.</p> <p><b>Art. 6.-</b> El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.</p> <p><b>ART. 13.-</b> Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley.</p> <p><b>ART. 19.-</b> Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control.</p> <p><b>Art. 20.-</b> Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.</p> <p><b>ART. 21.-</b> Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental y riesgos; planes de manejo y riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono.</p> <p><b>ART. 23.-</b> La evaluación del impacto ambiental comprenderá: La estimación de los efectos causados, las condiciones de tranquilidad públicas, la incidencia que el proyecto, tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.</p> <p><b>ART. 28.-</b> Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento</p> <p><b>ART. 40.-</b> Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas.</p>	<p><b>Ley de Gestión Ambiental, publicada en el R.O. No. 418 del 10 de septiembre de 2004.</b></p>
<p><b>ART. 1.-</b> Queda prohibido expeler hacia la atmosfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones.</p> <p><b>ART. 2.-</b> Las fuentes potenciales de contaminación del aire son: artificiales y naturales.</p> <p><b>ART. 3.-</b> Se sujetaran a estudio y control las emanaciones</p>	<p><b>Ley de prevención y control de la contaminación ambiental., R. O. no. 418, codificación 2014-019 del 10 de septiembre de 2014.</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>provenientes de fuentes artificiales móviles o fijas.</p> <p><b>ART. 5.-</b> Instituciones públicas y privadas interesadas en la instalación de proyectos industriales deberán presentar al Ministerio del Ambiente y Salud, según corresponda, para su aprobación previa, estudios sobre el impacto ambiental y medidas de control.</p> <p><b>ART. 6.-</b> Queda prohibido descargar a las redes de alcantarillado, cuerpo de agua o terrenos las aguas residuales que contengan contaminantes.</p> <p><b>ART. 10.-</b> Queda prohibido descargar cualquier tipo de contaminante al suelo, que perjudique a las personas, a la flora y a la fauna.</p> <p><b>ART. 14.-</b> Las personas naturales o jurídicas que utilicen desechos sólidos o basuras, deberán hacerlo con sujeción a las regulaciones que al efecto se dictará.</p> <p><b>ART. 15.-</b> El Ministerio del Ambiente regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no se han biodegradables.</p>	
<p><b>1. Del objeto de la Ley.-</b> Esta Ley norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano, para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico Hidrocarburíferas.</p> <p><b>80. Aplicación.-</b> Para las distintas fases de la industria Hidrocarburíferas, se aplicarán de manera transversal y obligatoria las políticas que rigen</p> <p><b>81. Estudios ambientales.-</b> Los sujetos de control que operen en el sector Hidrocarburífero, presentarán el estudio ambiental para las distintas actividades o fases establecidas en esta Ley, a la autoridad ambiental.</p> <p><b>82. Cierre de operaciones Hidrocarburíferas.-</b> Los titulares de contratos Hidrocarburíferas deberán incluir fondos para el cierre o abandono parcial o total de operaciones y para la rehabilitación del área afectada.</p> <p><b>83. Unidad de control.-</b> Los sujetos de control contarán con instancias especializadas, insertadas adecuadamente en sus estructuras institucionales, para facilitar las acciones que en lo socio-ambiental, seguridad y salud les corresponde ejecutar.</p>	<p align="center"><b>Ley de Hidrocarburos, publicada en el Registro Oficial No. 244 del 27 de julio de 2010.</b></p>
<p><b>ART. 7.-</b> Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, en relación a la salud tiene derecho de: acceso universal, gratuito, equitativo y libre de contaminación.</p> <p><b>ART. 8.-</b> Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.</p> <p><b>ART. 95.-</b> Normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana.</p> <p><b>ART. 96.-</b> Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas.</p> <p><b>ART. 111.-</b> Normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afectan a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.</p> <p><b>ART. 113.-</b> Cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos</p> <p><b>ART. 118.-</b> Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información, equipos de protección personal.</p>	<p align="center"><b>Ley Orgánica de Salud. R.O. No. 423 del 22 de diciembre de 2006.</b></p>
<p><b>ART. 1.-</b> Los recursos hídricos son parte del patrimonio</p>	<p align="center"><b>Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos</b></p>





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.</p> <p><b>ART. 113.-</b> El aprovechamiento productivo del agua en actividades Hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua.</p> <p><b>ART. 114.-</b> Para la disposición de desechos líquidos por medio de inyección se contará previamente con el respectivo permiso ambiental, el que garantizará condiciones seguras que no afecten a los acuíferos de agua dulce en el subsuelo, fuentes de agua para consumo humano, riego, ni abrevadero.</p>	<p><b>y Aprovechamiento Del Agua. R.O. No. 305 del 6 de agosto de 2014.</b></p>
<p><b>Art. 5.-</b> El Ministerio del Ambiente, tendrá los siguientes objetivos y funciones:</p> <p><b>b).-</b> Velar por la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos forestales y naturales existentes.</p> <p><b>d).-</b> Fomentar y ejecutar las políticas relativas a la conservación, fomento, protección, investigación, manejo, industrialización y comercialización del recurso forestal, así como de las áreas naturales y de vida silvestre.</p> <p><b>f).-</b> Administrar, conservar y fomentar los siguientes recursos naturales renovables: bosques de protección y de producción, tierras de aptitud forestal, fauna y flora silvestre, parques nacionales y unidades equivalentes y áreas de reserva para los fines antedichos.</p> <p><b>Art. 57.-</b> El Ministerio del Ambiente prevendrá y controlará los incendios forestales, plagas, enfermedades y riesgos en general que puedan afectar a los bosques y vegetación natural.</p> <p><b>Art. 75.-</b> Cualquiera que sea la finalidad, prohíbese ocupar las tierras del patrimonio de áreas naturales del Estado, alterar o dañar la demarcación de las unidades de manejo u ocasionar deterioro de los recursos naturales en ellas existentes.</p> <p>Se prohíbe igualmente, contaminar el medio ambiente terrestre, acuático o aéreo, o atentar contra la vida silvestre, terrestre, acuática o aérea, existente en las unidades de manejo.</p> <p><b>Art. 78.-</b> Quien pade, tale, descortece, destruya, altere, transforme, adquiera, transporte, comercialice, o utilice los bosques de áreas de mangle, los productos forestales o de vida silvestre o productos forestales diferentes de la madera, provenientes de bosques de propiedad estatal o privada, o destruya, altere, transforme, adquiera, capture, extraiga, transporte, comercialice o utilice especies bioacuáticas o terrestres pertenecientes a áreas naturales protegidas, sin el correspondiente contrato, licencia o autorización de aprovechamiento a que estuviera legalmente obligado, o que, teniéndolos, se exceda de lo autorizado, será sancionado con multas equivalentes al valor de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, semovientes, herramientas, equipos, medios de transporte y demás instrumentos utilizados en estas acciones en los términos del Art. 65 del Código Penal y de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable para la Provincia de Galápagos, sin perjuicio de la acción penal correspondiente. Si la tala, quema o acción destructiva, se efectuare en</p>	<p><b>Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre R.O. Suplemento No. 418 del 10 de Septiembre de 2004</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>lugar de vegetación escasa o de ecosistemas altamente lesionables, tales como manglares y otros determinados en la Ley y reglamentos; o si ésta altera el régimen climático, provoca erosión, o propensión a desastres, se sancionará con una multa equivalente al cien por ciento del valor de la restauración del área talada o destruida.</p> <p><b>Art. 79.-</b> Sin perjuicio de la acción penal correspondiente, quien provoque incendios de bosques o vegetación protectores, cause daños en ellos, destruya la vida silvestre o instigue la comisión de tales actos será multado con una cantidad equivalente de uno a diez salarios mínimos vitales generales.</p>	
<p><b>Artículo 1.-</b> Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.</p> <p><b>Artículo 2.-</b> El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividad es que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socio ambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.</p> <p><b>Artículo 3.-</b> La Autoridad Ambiental Nacional se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Social (PPS) en aquellos proyectos o actividades en los que interviene como autoridad competente. De existir Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas, éstas serán las encargadas de aplicar el Presente instructivo. En ambos casos el Estudio Ambiental será publicado en el Sistema Único de Información Ambiental, donde además se registrarán las observaciones de la ciudadanía.</p> <p><b>Artículo 4.-</b> Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, para la adecuada aplicación del presente instrumento, tómense en cuenta los siguientes mecanismos y definiciones:</p> <p>1.- Asamblea de presentación pública (APP): Acto central del Proceso de Participación Social que convoca a todos los actores que tienen relación con el proyecto y en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condición es socio-culturales locales, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto y se receptan observaciones, criterios y recomendaciones de los participantes.</p> <p>2.- Reuniones Informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar</p>	<p><b>ACUERDO MINISTERIAL 103</b> Expídase el Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1040, publicado en el Registro Oficial No. 332 del 08de mayo del 2008.</p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de los participantes.

Registro Oficial N° 607 – Suplemento Miércoles 14 de octubre de 2015 - 3

3.- Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso; personal familiarizado con el proyecto, obra o actividad debe estar presente a fin de poder explicar sus contenidos. Los Centros de Información podrán ser de carácter fijo o itinerante.

4.- Página Web: Mecanismo a través del cual todo interesado puede acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea. La dirección de la página web será ampliamente difundida.

5.- Procedimiento de Participación Social: La Autoridad Ambiental Nacional determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el procedimiento a aplicar de acuerdo al nivel de impacto que puede generar el proyecto, obra o actividad.

6.- Talleres participativos: Para complementar y reforzar el efecto de las RIs, se podrán realizar talleres que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo de la actividad, obra, o proyecto.

7.- Facilitador Socio-ambiental.- Profesional en libre ejercicio, sin relación de dependencia con institución pública o privada, que el Ministerio del Ambiente reconoce como calificado y registrado para la organización, coordinación, y conducción de los Procesos de Participación Social; en el manejo de grupos de discusión y en la sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo social entre actores diversos: empresas, gobiernos locales, Estado, sociedad civil.

8.- Área de Influencia Social Directa: Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades) En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el Estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden.

9.- Área de Influencia Social Indirecta: Espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p>proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.</p> <p><b>Artículo 5.-</b> Para la organización, coordinación y sistematización del Proceso de Participación Social (PPS), el Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, establecerá una base de datos de Facilitadores Socio ambientales registrados, quienes provendrán de las ciencias sociales, socio ambientales y/o disciplinas afines, y demostrarán experiencia en la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo y participación social. Las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas podrán contar con su propia base de Facilitadores Socio ambientales. En caso de no contar con dicha base, obligatoriamente deberán recurrir a la base de Facilitadores Socio ambientales del Ministerio del Ambiente.</p> <p><b>Artículo 6.-</b> El Facilitador Socio ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y proponente del proyecto durante la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación del Proceso de Participación Social. Por tanto, para que un Facilitador Socio ambiental pueda ser designado para un Proceso de Participación Social no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del Proceso de Participación Social.</p>	
<p><b>Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES:</b> Cumplir con los diecisiete enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES:</b> Cumplir con los ocho enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES:</b> Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES:</b> Cumplir con los once enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 37.- COMEDORES:</b> Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo</p> <p><b>Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA:</b> Cumplir con los ocho enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 40.- VESTUARIOS:</b> Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.-</b> El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo.</p> <p><b>Art. 44. LAVABOS:</b> Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo.</p> <p><b>Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.-</b> Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia.</p> <p><b>Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS:</b> Cumplir con los tres enumerales de este artículo</p> <p><b>Art. 159. EXTINTORES MÓVILES:</b> Cumplir con los cuatro</p>	<p><b>Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O.565</b></p>



ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

<p>enumerables de este artículo. <b>Art. 164.- Señalización de Seguridad:</b> Cumplir con los seis enumerables de este artículo. <b>Art.184.OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.-</b> Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.</p>	
<p><b>Art. 10.-</b> Programa y presupuesto ambiental anual.-deberá ser presentado hasta el primero de diciembre de cada año. <b>Art. 11.-</b> Informe ambiental anual.- presentaran a la Subsecretaría de Protección Ambiental, hasta el treinta y uno de enero de cada año. <b>Art. 12.-</b> Monitoreo ambiental interno.- Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus misiones a la atmósfera, descargas líquidas y sólidas así como de la remediación de suelos y/o piscinas contaminados. <b>Art. 13.-</b> Presentación de Estudios Ambientales.- Los sujetos de control presentarán, previo al inicio de cualquier proyecto, los Estudios Ambientales de la fase correspondiente de las operaciones a la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA) del (MEM) para su análisis, evaluación, aprobación y seguimiento, de acuerdo al Capítulo IV de este Reglamento. <b>Art. 15.-Responsabilidad de los contratantes.</b> – Los sujetos de control serán responsables de las actividades y operaciones de sus subcontratistas ante el Estado ecuatoriano y la Subsecretaría de Protección Ambiental (SPA); por lo tanto será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación de las medidas de prevención, control y rehabilitación, sin perjuicio de la que solidariamente tengan los subcontratistas. <b>Art. 20. –</b> Manejo de aspectos socio-ambientales. – Los sujetos de control, en todas las fases de las actividades hidrocarburíferas que ejecuten y en las áreas de operaciones, contarán con personal profesional capacitado para el manejo de aspectos socio-ambientales. <b>Art. 22.-Límites de ruido.-</b> Los límites permisibles para emisión de ruidos estarán sujetos a lo dispuesto en la Tabla No. 1 del Anexo 1 de este Reglamento. <b>Art. 23.-Calidad de equipos y materiales.</b> – En todas las fases y operaciones de las actividades hidrocarburíferas, se utilizarán equipos y materiales que correspondan a tecnologías aceptadas en la industria petrolera, compatibles con la protección del medio ambiente; se prohíbe el uso de tecnología y equipos obsoletos. Una evaluación comparativa de compatibilidad ambiental de las tecnologías propuestas se realizará en el respectivo Estudio de Impacto Ambiental. <b>Art. 24.- Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales.</b> – Para el manejo y almacenamiento de productos químicos, cumplir con los cinco literales. <b>Art. 25.-</b> Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles, cumplir con los ocho literales. <b>Art. 26.-</b> Seguridad e higiene industrial. <b>Art. 27.-</b> Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones.</p>	<p><b>Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburífera en el Ecuador. Decreto Ejecutivo 1215, Registro Oficial 265 de 13 de Febrero del 2001.</b></p>





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p><b>Art. 28.-</b> Manejo de desechos en general.  <b>Art. 29.-</b> Manejo y tratamiento de descargas líquidas.  <b>Art. 34. –</b> Características. – Los Estudios Ambientales serán requeridos previo al desarrollo de cada una de las fases de la actividad hidrocarburífera, según los criterios constantes en este Reglamento.  <b>Art. 35.-</b> Aprobaciones de los Estudios Ambientales.  <b>Art. 36.-</b> Estudios Ambientales para zonas protegidas.  <b>Art. 37.–</b> Presentación pública.– Previo a la entrega de los Estudios Ambientales a la Subsecretaría de Protección Ambiental para su evaluación y aprobación, los sujetos de control realizarán una presentación pública de los Estudios de Impacto Ambiental para el proyecto respectivo  <b>Art. 42.-</b> Auditoría Ambiental..  <b>Art. 74. –</b> Disposiciones generales. – Se observarán todas las disposiciones generales establecidas en el Capítulo IV de este Reglamento en cuanto sean pertinentes.  <b>Art. 77.–</b> Manejo de desechos.– Además de lo establecido en los artículos 28, 29, 30 y 31 de este Reglamento, la comercialización de combustibles, lubricantes y afines a los diferentes sectores de consumo  <b>Art. 78.-</b> Normas de seguridad.</p>	
<p><b>Art. 1.-</b> Límites permisibles.- Se fijan los valores máximos permisibles de emisiones a la atmósfera para los diferentes tipos de fuentes de combustión, en función de los tipos de combustible utilizados y de la cantidad de oxígeno de referencia atinente a condiciones normales de presión y temperatura, y en base seca, conforme las tablas 1, 2, 3 y 4. En aquellos casos donde se utilicen mezclas de combustibles, los límites aplicados corresponderán al del combustible más pesado.</p>	<p><b>ACUERDO No. 091 - LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS PARA ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS. Registro Oficial 430, el 4 de enero de 2007</b></p>
<p><b>Art. 1.-</b> Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos.</p>	<p><b>Acuerdo Ministerial No. 026, Expedir los Procedimientos para: Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos. Publicado en el R.O. 334 el 12 de mayo de 2008.</b></p>
<p><b>Art. 1 Ámbito.-</b> El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.  <b>Art. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental.-</b> Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro.  <b>Art. 17 Del pago por servicios administrativos.-</b> Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente.  <b>Art. 25 Licencia Ambiental.-</b> Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.</p>	<p><b>ACUERDO MINISTERIAL No. 061 Sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. Publicado en el R.O. 316 del 04 de mayo de 2015.</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p><b>Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.</b>-La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.</p>	
<p><b>Art. 1.</b> Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo. <b>Anexo b(h-49).</b>-Transporte y almacenamiento Transporte por vía terrestre y tuberías: combustibles, productos químicos peligrosos, desechos peligrosos (ver listado).</p>	<p><b>Acuerdo Ministerial No. 142 Expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 Diciembre del 2012.</b></p>
<p><b>Art. 45.-</b> Para operaciones de comercialización de combustible.- Los trabajadores que laboran en las Estaciones de Servicio, a fin de evitar atropellos, golpes, choques con o contra vehículos, cumplir con los literales: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j. <b>Art. 46.-</b> Orden y limpieza.- Para contribuir y garantizar la seguridad de los trabajadores, será fundamental mantener el orden y limpieza en el área de trabajo, por lo que se debe cumplir con los siguientes lineamientos: 1, 2. <b>Art. 75.-</b> Prevención.- Previa la ejecución de cualquier trabajo que presente algún riesgo, los responsables de Seguridad y Salud Ambiental de cada centro de trabajo deberán cumplir con los literales: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, ñ, o, p, q, r, s, t. <b>Art. 76.-</b> Prevención de incendio y explosión. Todos los trabajadores, serán responsables de que en los centros de trabajos operativos y administrativos, se tomen las acciones necesarias para prevenir fugas, derrames, incendios, explosiones. <b>Art. 80.-</b> Planes de contingencia.- Disponer de un Plan de Contingencia, a fin de reactivar cualquier proceso productivo y/o administrativo después de la ocurrencia de un evento no deseado. <b>Art. 81.-</b> La señalización en los diferentes centros de trabajo se enmarcará en las Normas Técnicas Ecuatorianas 439, 440, 2266:2009, 2288:2000 y Normativa Internacional NFPA.</p>	<p><b>Reglamento Interno De Seguridad Y Salud Aplicable para Centros Operativos y Administrativos- Sistema Petroecuador 2013.</b></p>
<p>Esta norma se refiere a la inspección técnica de tanques y tuberías en instalaciones que operan con hidrocarburos.</p>	<p><b>NORMAS TÉCNICAS API 653, UL 58, ANSI/ASME B31.4, CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS FABRICANTES DE LOS EQUIPOS.</b></p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE LA ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<p><b>6.1.1.3.-</b>Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso:</p> <p>a) Embalaje. Rotulado y etiquetado.  b) Producción  c) Carga  d) Descarga  e) Almacenamiento  f) Manipulación  g) Disposición adecuada de residuos  h) Descontaminación y limpieza.</p> <p><b>6.1.7.10.-Almacenamiento:</b></p> <p><b>d.1.-</b> Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.</p> <p><b>d.10.-</b>Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contra incendios.</p> <p><b>g.1.-</b>Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras.</p> <p><b>g.3.-</b>Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.</p>	<p align="center"><b>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2266:2013, ITEM 6 REQUISITOS.</b></p>
<p><b>1.Alcance:</b> Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.</p> <p><b>2 Referencias normativas:</b> Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos – Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario</p>	<p align="center"><b>NORMA INEN ISO: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. INEN ISO 3864: 2013</b></p>

**2.1. Entidades de control.**

- Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente Santo Domingo.
- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífera (ARCH).

### III. CAPITULO III: LINEA BASE.

#### 3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL - LINEA BASE

Las áreas consideradas para determinar la línea base de nuestro estudio han sido definidas en función del recorrido realizado por el autotanque en la Provincia Santo Domingo, destacando como área de influencia parte del sector El paraíso, en los predios de la E/S "Zaracay", establecimiento donde abastece de combustibles y funciona como centro de operación del autotanque y la ruta hacia el terminal de abastecimiento de combustible de Terminal Petroecuador Santo Domingo, ubicado en el Cantón Santo Domingo

Los datos y/o resultados relacionados con los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos han sido obtenidos de información secundaria difundida o publicada a través de estudios técnicos, ambientales, geológicos, hidrológicos, etc. Y, mediante publicaciones de instituciones estatales como INEC, INAMHI, Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, etc.

#### 3.1. LÍNEA BASE PARA LA RUTA EN LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO.

Esta línea base comprende la descripción de los componentes ambientales de la ruta definida para el recorrido de la unidad de transporte:

- Ruta: .E/S "Zaracay" – Terminal Petroecuador "Santo Domingo" – E/S "Zaracay"

El autotanque placa **IAK-0369**, en la provincia de Santo Domingo abarca esta ruta, para llegar al lugar de descarga (Estación de Servicio "Zaracay"), **visualizar imagen 1**, ruta que está destinada a la circulación del autotanque en el Cantón Santo Domingo, con el fin de reducir posibles impactos ambientales causados por las operaciones de transportación, dicha ruta se encuentra en zonas principalmente agrícolas y áreas que han sido intervenidas antropogénicamente.

La infraestructura vial donde transita el vehículo dentro de la provincia de Santo Domingo está conformada principalmente por la vía E20 esta conecta a la estación de servicios "Zaracay" (lugar de descarga) con la Terminal de Petroecuador "Santo Domingo" (lugar de abastecimiento) teniendo una distancia aproximadamente de 11.1 km, de ida, en total 22.2 km el recorrido completo.

Tiene una altura aproximada de 7355 msnm y una temperatura promedio que varía de 23 a 26 °C, por medio del levantamiento de información in-situ no se pudo identificar especies de flora o fauna relevantes debido a que la ruta pasa por zonas industriales y urbanas caracterizadas por ser intervenidas antropogénicamente.

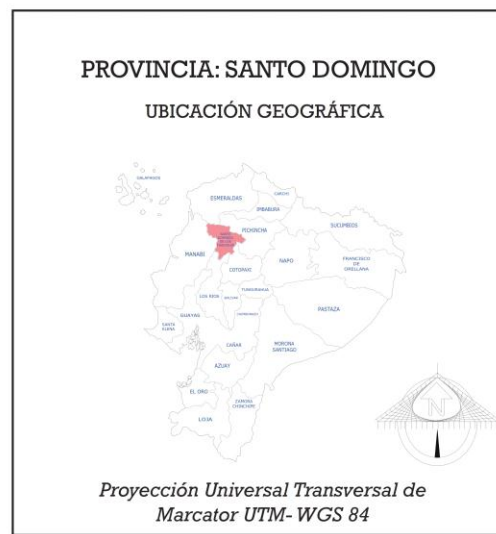
Es de tipo tropical húmedo caracterizado por temperaturas bajas en verano (julio a diciembre) y temperaturas altas en invierno (diciembre a mayo). La temperatura media oscila entre 18° C y 26° C; con una precipitación anual que oscila entre 2.280 mm. En la parte adyacente a la cordillera y 3.150 mm. En las partes bajas. Los meses de máximas lluvias son de enero a abril y las de menores se presentan entre julio y agosto.



**RUTAS DEL AUTOTANQUE PLACA IAK - 0369**  
**RUTA: E/S ZARACAY - TERMINAL PETROECUADOR "SANTO DOMINGO"**



	LUGAR DE DESTINO
	LUGAR DE DESPACHO
E/S ZARACAY	720523.00 E 9965234.00 S
TERMINAL DE CARGA PETROECUADOR	711464.00 E 9969946.00 S



SIGNOS CONVENCIONALES	
	RUTA TERMINAL DE CARGA STO
	LUGAR DE DESTINO

MAPA DE RUTA
FECHA : MAYO 2017
ELABORADO POR INMELCON S.A

<b>AUTO - TANQUE</b> <b>PLACAS IAK- 0369</b>
<b>OBSERVACIONES</b> EL MAPA DE RUTA MUESTRA EL DESTINO DESDE LA E/S ZARACAY HASTA EL TERMINAL DE CARGA PETROECUADOR STO. DOMINGO.

Imagen 1





### **3.2. LÍNEA BASE PARA EL CANTÓN SANTO DOMINGO**

#### **3.2.1. COMPONENTE FÍSICO**

##### **3.2.1.1. Geología**

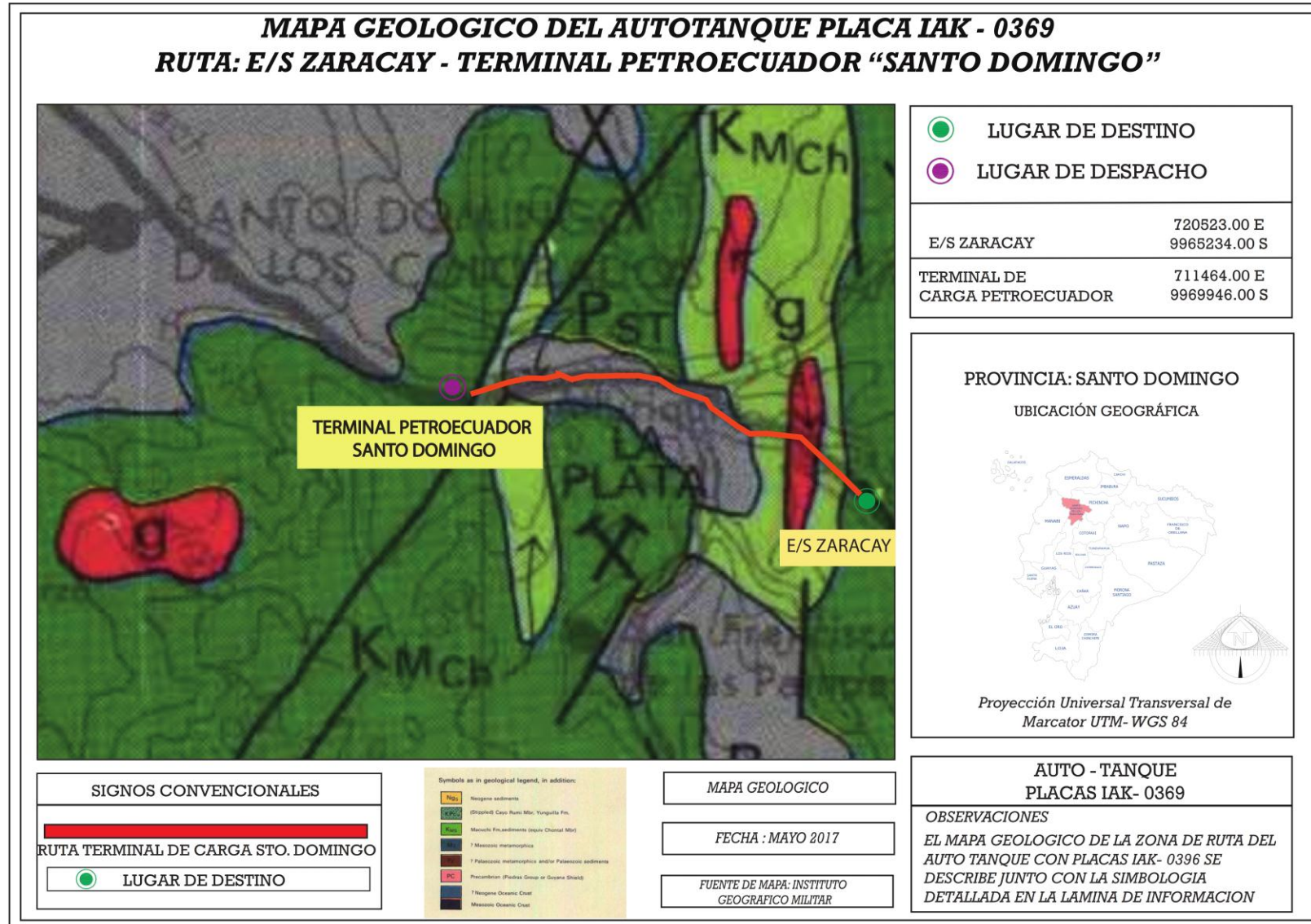
La zona que cubre el cantón Santo Domingo, presenta altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental, hasta los 3020 msnm en el sector de Chiriboga. Se identifican dos grandes tipos de relieves: Relieve irregular: presente en el sector de Alluriquín en donde se observa vertientes pronunciadas y bastante disectadas que corresponden a las estribaciones y al piedemonte exterior de la cordillera Occidental de los Andes. La pendiente supera en algunos casos el 70%. Mesetas y colinas bajas: son áreas que se encuentran a continuación del piedemonte y constituyen la forma predominante.

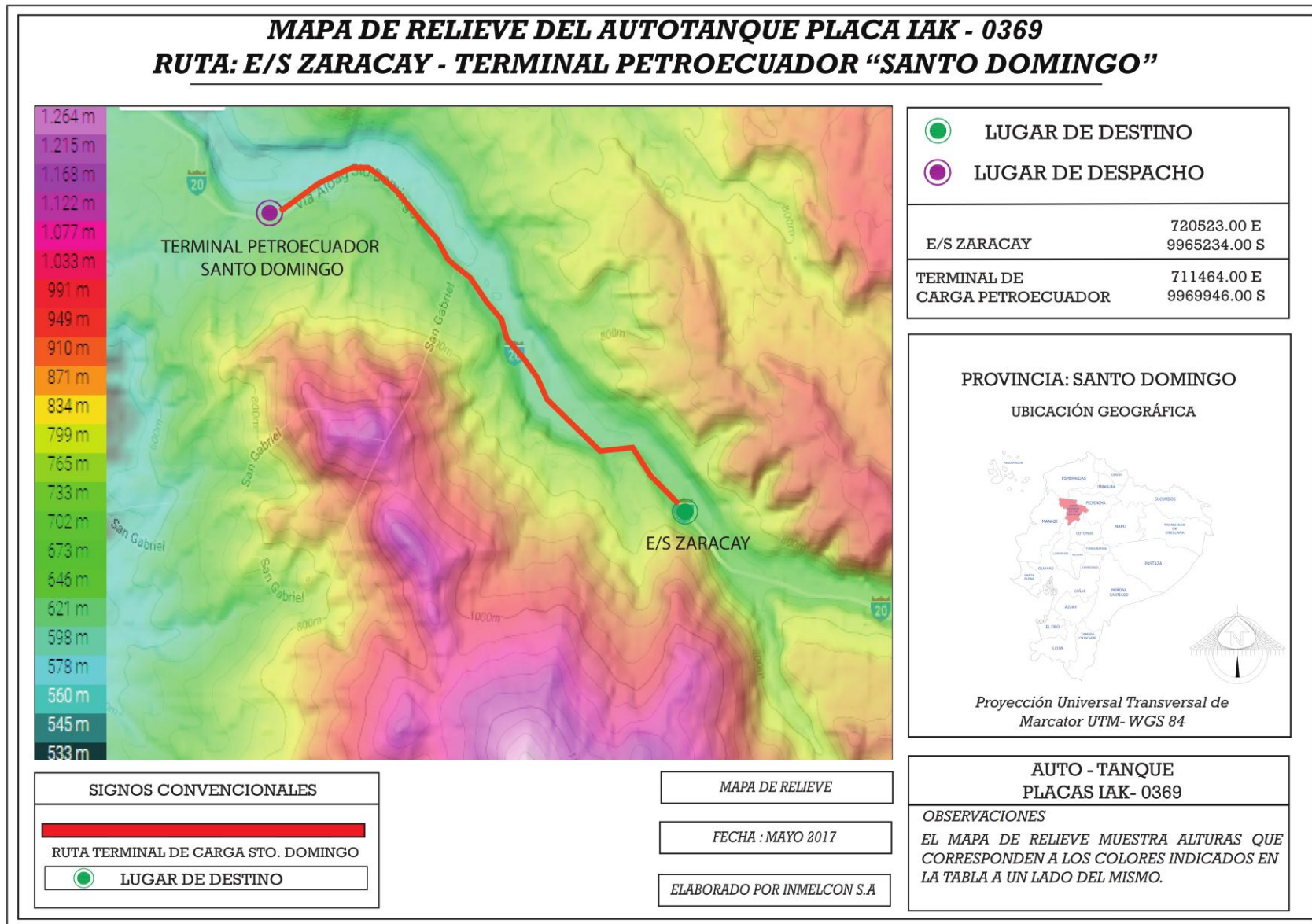
El relieve varía de plano a ondulado con superficies de disección leve a moderada y en algunas ocasiones con gargantas de valles encañonados con pendientes que varían del 12 al 40%. Por la presencia de la cordillera occidental de Los Andes y la orientación del relieve de este a oeste con una diferencia de 467 m de altura, entre la parte alta (767 m) en la parroquia Aulluriquin y la más baja (288 m) en la parroquia Puerto Limón. De norte a sur, se puede diferenciar que la parte más alta es el Cantón Santo Domingo con una altura de 656 msnm, hacia el Norte hay una diferencia de 356 m hasta la parroquia de Valle Hermoso (300 m) y desde la cabecera cantonal hacia el sur hay una diferencia de 350m hasta la parte baja en Luz de América (306 m).

El relieve del cantón desciende de este (parroquia Aulluriquin) a oeste (Puerto Limón) y de Centro (cabecera Cantonal) hacia el Norte (parroquia Valle Hermoso) y al sur (parroquia Luz de América).



Mapa Geológico de la ruta del tanquero placas IAK-0369







### 3.2.1.2. Edafología

Los suelos son de origen volcánico, pero dependiendo de las formas fisiográficas presentes, éstos se diferencian por sus características físico-químicas, textura, profundidad, edad de formación, permeabilidad, pedregosidad y ubicación geográfica. En la zona de piedemonte caracterizada por conos de deyección y esparcimiento, los suelos son francos con intercalaciones de lapilli y cenizas poco meteorizadas, saturación de bases menor al 50%; profundos con menor cantidad de ácidos húmicos que fúlvicos, presencia de materias pedregoso y heliofania deficiente por neblina frecuente y ambiente muy húmedo.

En la zona de mesetas y colinas bajas, caracterizadas por la llanura de depósitos y conos de esparcimiento antiguos; los suelos son de textura franca a limosa, de color pardo con una profundidad de 80 a 150 cm., saturación de bases menor al 50%, derivados de lapilli y cenizas recientes que cubren suelos amarillos originados de proyecciones piro clásticas más antiguas. (PDOT-SDT, 2009).

### 3.2.1.3. Hidrología

Como se ha señalado, Santo Domingo se encuentra limitado en el lado este, por una rama de la Cordillera de los Andes, por lo que es común la presencia de elevaciones, rodeadas de bosques, en las que se presentan precipitaciones pluviales de gran intensidad, dando lugar al nacimiento de dos sistema hidrográficos: la cuenca del río Esmeraldas y la cuenca del río Guayas, con una superficie de 649.800 Ha. El Cantón Santo Domingo cuenta con tres sub cuencas, en ellas existen 53 micro cuencas, por donde fluyen 257 ríos.

#### a) Cuenca del Río Guayas

Nace al sur de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, tiene una superficie de 1850.857.07 ha, está dividida en 2 Sub cuencas que son el Río Daule y el Río Vinces.

- **Sub cuenca del río Daule:** cubre una superficie de 1.353.963,45 ha., de las cuales 53.218,95 ha., que equivale al 4% de su superficie en la provincia. Se localiza al Sur-Oeste de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, compartiendo este recurso con Manabí, Los Ríos y Guayas. Es la más pequeña de las sub cuencas identificadas como potenciales para riego dentro de la provincia, sin embargo casi el 80% de su territorio se dedica a actividades agrícolas y pecuarias en un área de 40792.81 ha. Esta sub-cuenca tiene 3041.02 ha., de vegetación nativa, que corresponden al 5% del total de su superficie, distribuidas en manchones aislados en el territorio.
- **Sub cuenca del río Vinces:** cubre una superficie de 496.893,62 ha., de las cuales 104.038,26 ha., que corresponde a 21% de su superficie forma parte de la provincia. Está localizado al Sur de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y comparte este recurso con Cotopaxi, Los Ríos y Guayas. Como principal uso de suelo se determinó la actividad pecuaria. La actividad agrícola está en tercer lugar en orden de importancia con 16828.29 ha., que corresponde al 16% de la superficie de la sub cuenca. Vinces cuenta con 12856.40 ha., de vegetación natural (12%) que apoya al funcionamiento de este sistema hidrológico.



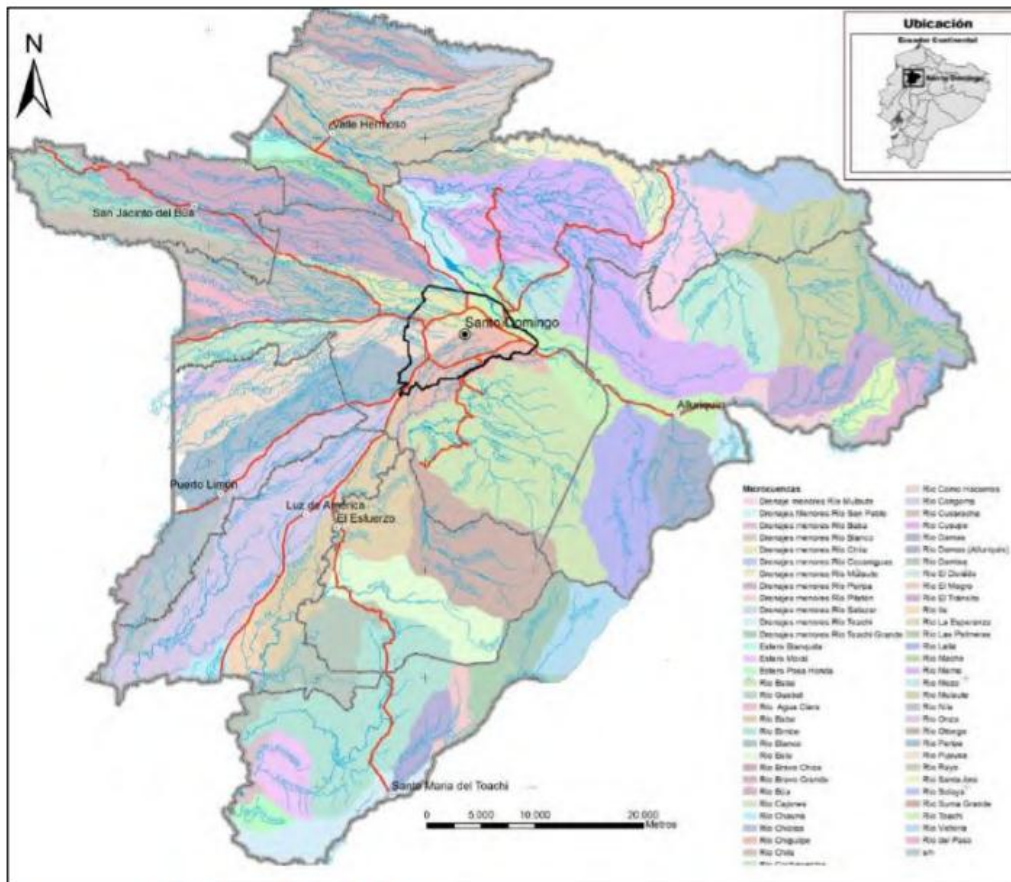
**b) Cuenca del río Esmeraldas**

La Cuenca del río Esmeraldas tiene una superficie de 2.165.844,35 ha, de las cuales 219.706,10 ha que corresponde al 10% de su superficie forma parte de la provincia Tsáchila. Se localiza en el norte de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y comparte territorio con las provincias de Pichincha, Imbabura, Cotopaxi, Esmeraldas y Manabí. Su principal uso de suelo es una combinación de actividades pecuarias y vegetación con 27% de su superficie. La vegetación natural cubre 20% de la superficie de la sub cuenca. Las actividades agrícolas actuales en la sub cuenca del río Esmeraldas cubren 19% de su territorio.

El río Blanco después de la confluencia con el río Toachi, el río Quinindé después de la confluencia con el río Mache y el río Baba después de la confluencia con el Toachi Grande y el Peripa, son navegables. Como se observa el recurso hídrico superficial es considerable, lo que indica un potencial para el desarrollo socio económico de la provincia; así como, la posibilidad de generación de energía hidroeléctrica y la práctica de deportes acuáticos recreativos (rafting); que bajo las condiciones naturales existentes se convierten en un atractivo turístico de aventura.

A continuación un gráfico donde muestra las sub-cuencas y micro-cuencas.

**Sub Cuenclas y Micro Cuenclas**



Fuente: PDOT GAD Provincial Tsáchila, 2012.



**Sistemas de Cuenca, Sub cuenca, Micro cuencas**

Cuenca	Sub cuenca	Micro cuenca
Río Guayas	Río Daule	Río Peripa, Río Ila, Río Baba y Río Congoma.
	Río Vinces	Río Raya, El Río Mogro, Río Victoria, Bolo, Cristal Chico, Cristalito, y Otongo.
Río Esmeraldas	Río Blanco	Toachi, Pílaton, Damas, Santa Ana, Río Del Paso, Las Palmeras, Solaya, Río Cristal, Río Blanco, Río Cucaracha, Río Como Hacemos, R. Bravo Chico

Fuente: PDOT GAD Provincial Tsáchila, 2012.

**3.2.1.4. Climatología**

Es de tipo tropical húmedo caracterizado por temperaturas bajas en verano (julio a diciembre) y temperaturas altas en invierno (diciembre a mayo). La temperatura media oscila entre 18° C y 26° C; con una precipitación anual que oscila entre 2.280 mm. en la parte adyacente a la cordillera y 3.150 mm. en las partes bajas. Los meses de máximas lluvias son de enero a abril y las de menores se presentan entre julio y agosto.

- **Precipitación**

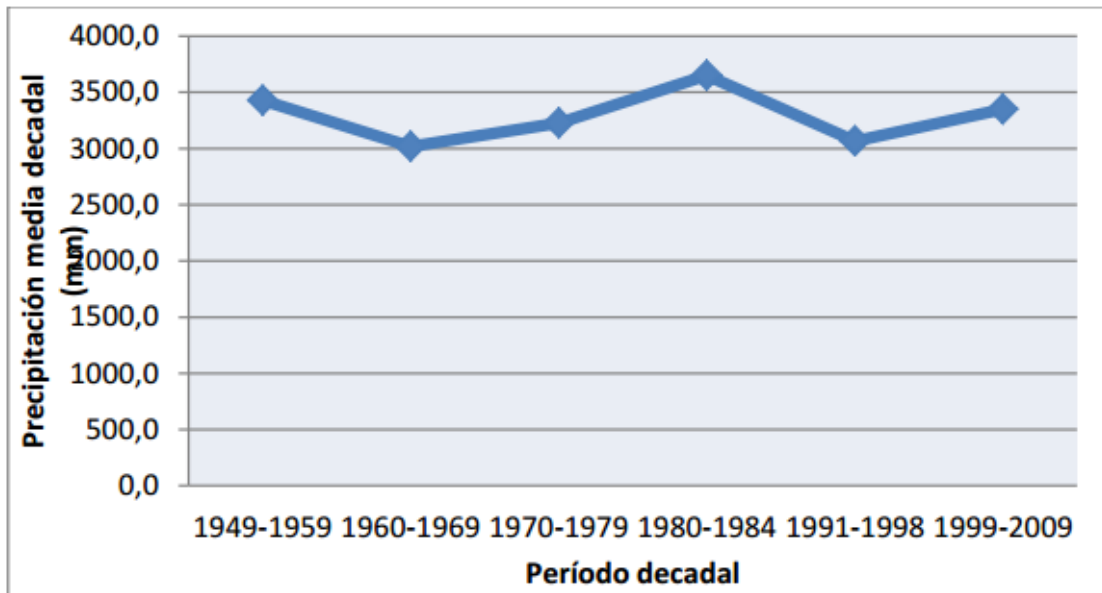
La precipitación es el resultado de dos ciclos lluviosos: lluvias orográficas y convectivas. Las primeras son consecuencia del desplazamiento de masas de aire húmedo provenientes del Océano Pacífico, provocando gran nubosidad y precipitación. Las segundas, están dadas por la influencia que ejerce la zona de convergencia intertropical durante su desplazamiento anual entre los dos hemisferios.

Las características geomorfológicas de la zona orientan el desplazamiento de las masas de aire resultantes de la interacción océano-atmósfera; condición que incide en el régimen anual de precipitación y la actividad térmica de la zona de convergencia intertropical actúa directamente en la ocurrencia de los períodos lluviosos en esta zona.

La precipitación anual que oscila entre 2.280 mm en la parte adyacente a la cordillera y 3.500 mm en las partes bajas (PDOT-SDT, 2009). La provincia tiene una media de 287 días de lluvia que equivalen a 9,4 meses.

Las tendencias de la precipitación anual muestran ser cíclica en períodos de 10 años (decadales), esperándose que la década de 2010 a 2019 sea una década de alta pluviosidad, similar a la ocurrida en la década de los años 80.

**Tendencias anuales de precipitación en la estación M027**



**Fuente:** PDOT SDT 2009

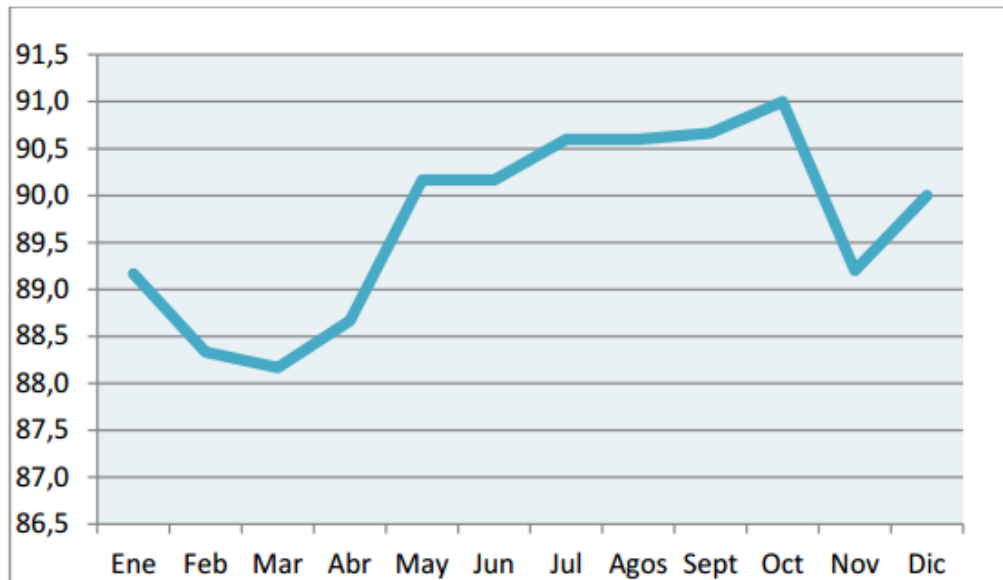
- **Humedad**

La estación meteorológica de la ciudad de Santo Domingo, registra el más alto porcentaje de humedad relativa media mensual de la zona, con un valor del 88%. Este alto valor se debe a la influencia que ejerce la evaporación del océano; cuya humedad al adentrarse en el continente por influencia de la brisa marina, mantiene el ambiente húmedo todo el tiempo. Por esta razón, durante las mañanas predomina la bruma y niebla, especialmente durante la época de verano. La humedad relativa media en la zona de estudio es variable en el año, siendo más alta en la temporada de verano y más baja en la temporada de invierno, según se puede ver en la siguiente figura.

Se registran periodos con un promedio anual de humedad relativa del 90%. Con periodos de humedad bajos entre los meses de febrero y marzo con menos de 88.5%, siendo el punto más alto entre los meses de septiembre y octubre.



### Humedad relativa en la zona de estudio



Fuente: PDOT SDT 2009

- **Radiación solar**

En relación a la radiación solar, la cantidad de horas con brillo solar oscila entre 700 y 800 horas sol al año. Circunstancia que se correlaciona con la alta nubosidad. La acumulación de nubes, modifica las características de las estaciones seca y lluviosa y la presencia transitoria de las corrientes fría de Humboldt y cálida del Niño.

- **Vientos**

Los vientos en Santo Domingo de los Colorados tienen una media anual de 4.2 m/s, con los mayores valores presentes en los meses de Enero y Febrero, cuyas ráfagas pueden alcanzar velocidades de 4.7 m/s.

En general la ausencia de los vientos esta por el orden de 45%, mientras que las direcciones predominantes son el oeste con 13%, oeste-suroeste 12.3%, sur-sureste 9,1% y sur con 4,4% las otras direcciones no superan el 3%.

**Dirección y velocidad media de los vientos para los meses de invierno (m/s)**

Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
WSW	4,5	WSW	4,7	W	4,5	W	4,6	W	4,4	WSW	4,5

Fuente: INAMHI

Elaboración: Equipo Consultor RC

**Cuadro No. 9**

**Dirección y velocidad media de los vientos para los meses de verano (m/s)**

Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
W	4,2	WSW	3,4	W	3,7	WSW	3,7	W	3,7	WSW	4,4

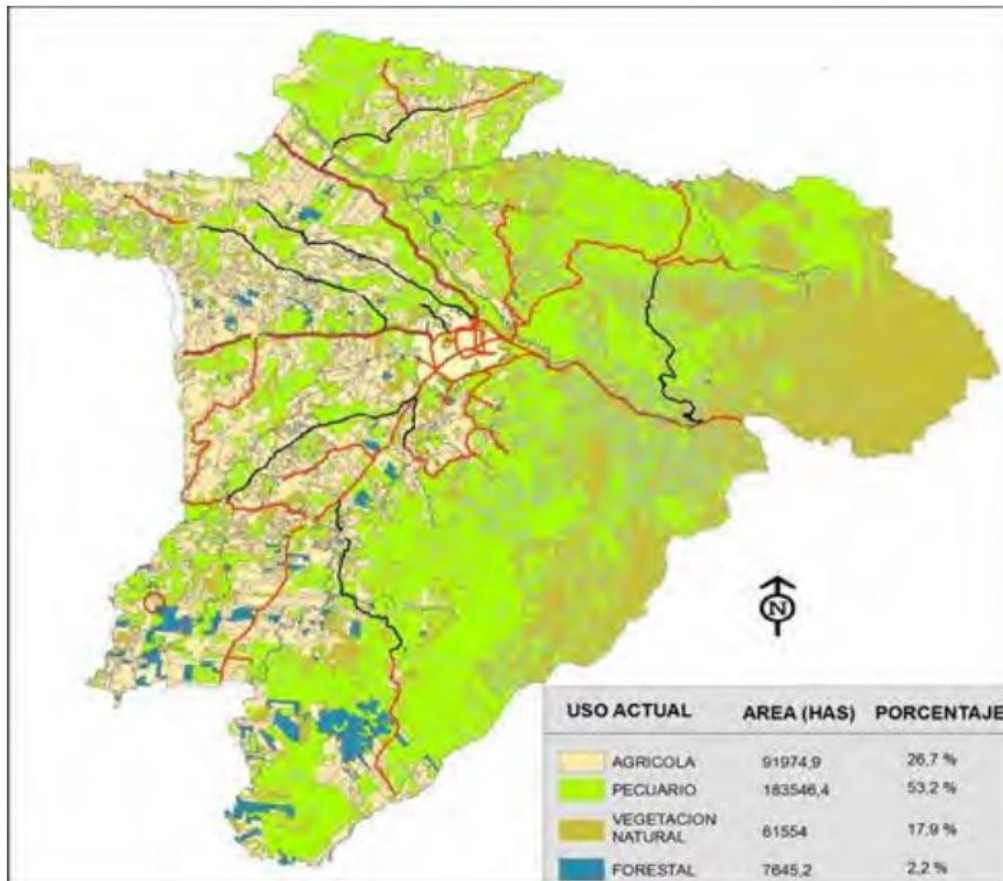
Fuente: INAMHI

Elaboración: Equipo Consultor RC

**3.2.1.5. Tipos y usos del suelo**

El paisaje dominante en el área rural lo constituyen las superficies destinadas a la agricultura y la ganadería principalmente. La importancia del sector agropecuario en la provincia se manifiesta en la estructura actual de ocupación del suelo, con un 83% del área dedicada a la producción, sea esta pecuaria, agrícola o forestal.

**Cantón Santo Domingo: Uso de Suelo**



Fuente: PDOT GAD Provincial Tsáchila, 2012.

**Cantón Santo Domingo: Uso de Suelo**

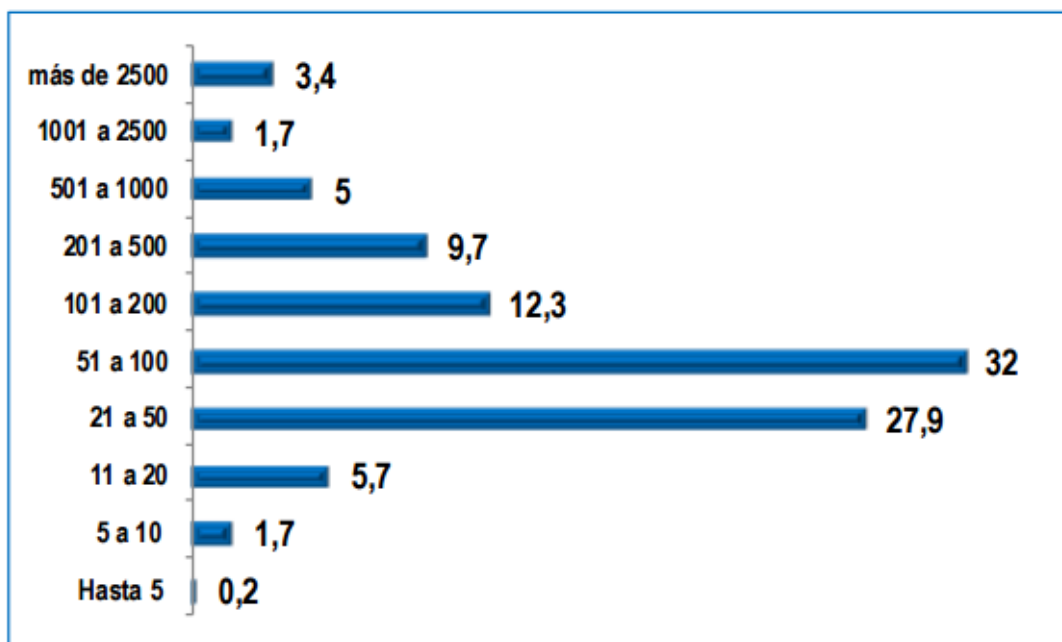
USOS DE SUELO	Superficie en uso (Ha)	Porcentaje
Cultivos Permanentes	51295	19,45%
Cultivos Transitorios	6905	2,62%
Descanso	1511	0,57%
Pastos Cultivados	143486	54,41%
Pasto Naturales	3950	1,50%
Montes y bosques	51003	19,34%
Otros usos	5559	2,11%
<b>TOTAL</b>	<b>263709</b>	

100,00 Fuente: INEC-ESPAC septiembre 2012

- Tenencia de la Tierra**

Las UPAs en su mayoría pertenecen a pequeños y medianos productores, es decir a aquellos cuyas propiedades oscilan entre las 20 Ha, hasta las 50Ha, y que debido a su extensión presentan más posibilidades de manejar ganado vacuno, dentro de esta estimación está el 59,90% de las UPAs. De otro lado, el 32,1% de UPAs pertenecen a grandes propietarios, éstas son en su mayoría haciendas o centros de producción de la agroindustria, son UPAs que oscilan entre las 101 ha a más de 2.500 Ha, y más. Por otra parte, el 7,6% pertenece a productores que poseen menos de 20 Ha, y que su producción se destina en gran porcentaje para el autoconsumo y para la comercialización micro local y a baja escala. Por lo general, este tipo de propiedades prefieren la agricultura, sin embargo pueden tener hasta 15 cabezas de ganado vacuno.

**Tamaño de las UPAS**



Fuente: GEOPLADES Plan de Ordenamiento Territorial 2009



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

### 3.2.1.6. Paisaje Natural

El paisaje no es una simple suma de elementos geográficos separados, sino es una superficie espacial, el resultado de las combinaciones dinámicas, a veces inestables, de elementos físicos, biológicos y antrópicos que unidos hacen del paisaje un cuerpo único en perfecta evolución por tanto es un elemento dinámico, en continua evolución y transformación.

En el cantón Santo Domingo, por donde transita el vehículo, se ubica grandes extensiones de áreas intervenidas debido a que en mayor proporción es zona industrial y residencial por lo que el valor paisajístico relativamente es bajo.

### 3.2.2. MEDIO BIÓTICO

#### 3.2.2.1. Flora y Fauna

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Para el respectivo diagnóstico del componente biótico se realizó el análisis en función a la ruta por donde transita el vehículo, partiendo desde la estación de servicios "Zaracay" ubicado en el Cantón Santo Domingo de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, hasta la Terminal de Petroecuador "Santo Domingo" ubicado en la vía Aloag – Sto. Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas recorriendo 22.2 Km en total de ida y retorno hasta la estación de servicios; para el diagnóstico de este componente se realizó un análisis de los tipos de ecosistemas, pisos zoogeográficos, áreas y bosques protectores, es decir haciendo referencia a los sistemas ecológicos que atraviesa el vehículo y determinar las características bióticas que contiene cada ecosistema; la referencia que se optó fue elaborada por el Ministerio del Ambiente en el año 2013.

#### DESARROLLO

A continuación se detalla las zonas de vida del ecosistema terrestre por donde transita el vehículo al realizar las operaciones de transporte de combustibles.

#### **BOSQUE SIEMPREVERDE PIEMONIANO DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES**

Este ecosistema comprende bosques siempreverdes multiestratificados, con un dosel entre 25 a 30 m, comparte muchas especies con los bosques de tierras bajas, y algunas especies de bosques montano bajos. Se presenta sobre laderas muy pronunciadas.

Entre las familias dominantes están Arecaceae con géneros como *Wettinia*, *Geonoma* y *Chamaedorea*; Lauraceae con especies del género *Ocotea*, *Nectandra*, y *Aniba*; y Rubiaceae con *Palicourea* y *Faramea*. La palma *Wettinia kalbreyeri* es particularmente abundante sobre los 500 msnm en contraposición con su simpátrica *Wettinia quinaria* que también está presente en el piedemonte pero en abundancias menores en relación a los bosques más bajos; es altamente representativa la familia Malvaceae s.l. en términos de abundancia y diversidad de



géneros, por lo que es frecuente observar varias especies de los géneros *Matisia* y *Pachira*.

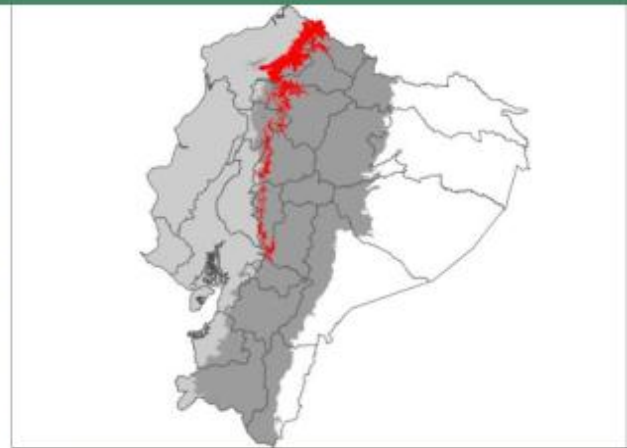
erón y Yáñez (2001) muestrearon 8 remanentes entre 550 a 950 msnm, a lo largo de la cordillera de Toisán, establecieron en cada sitio parcelas de 0,1 ha y registraron entre 55 a 68 especies de árboles = 2,5 cm de DAP; las especies más frecuentes a 550 msnm fueron *Carapa guianensis* s.l., *Iriartea deltoidea*, *Theobroma gileri* y *Prestoea decurrens*. En 600 msnm se encontró frecuentemente *Theobroma gileri*, *Otoba novogranatensis*, *Geonoma cuneata* y *Wettinia quinaria*; ya una altitud de 950 msnm se observó *Otoba novogranatensis*, *Cyathea multiflora*, *Licania grandibracteata* y *Protium vestitum*.

**Factores diagnósticos:**  
**Fisonomía:** bosque  
**Clima:** pluvial, *Ombrotipo (Io):* húmedo a hiperhúmedo  
**Biogeografía:** Región: Andes, Provincia: Andes del Norte, Sector: Cordillera Occidental de los Andes  
**Fenología:** siempreverde  
**Piso climático:** Piemontano (300-1400 msnm), *Termotipo (It):* termotropical inferior  
**Geforma:** *Relieve general:* De montaña, *Macrorelieve:* Piedemonte, *Mesorelieve:* Collinas y Cuestas  
**Inundabilidad general:** *Régimen de Inundación:* no inundable



**Fotografía**

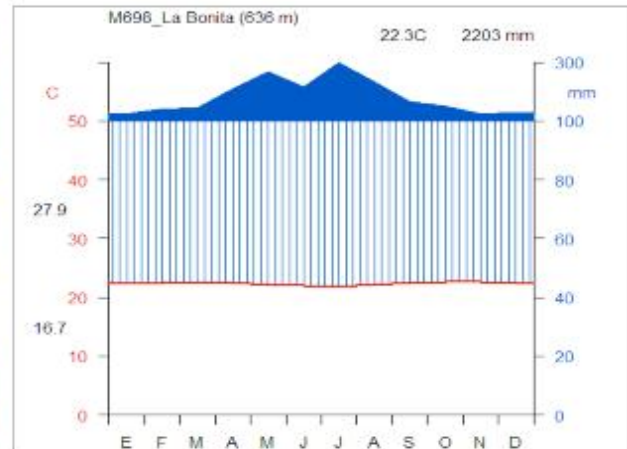
Foto: Xavier Comejo (2009)



**Ubicación**



**Imagen: Rapideye combinación: 3-4-1**



**Diagrama de temperatura vs precipitación**

Especies diagnósticas: *Attalea colenda*, *Carapa megistocarpa*, *C. nicaraguensis*, *Clarisia racemosa*, *Couepia platycalyx*, *Cupania cinerea*, *Eschweilera awaensis*,



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

Eugenia valvata, Ficus cervantesiana, Grias subbullata, Guarea cartaguenya, Iriartea deltoidea, Meliosma gracilis, Ladenbergia oblongifolia, Licania grandibracteata, L. durifolia, Nectandra guararipo, Ocotea sodiroana, Otoba gordonifolia, Pachira patinoi, Panopsis megistosperma, Pentagonia clementinensis, Pleurothyrium tomiwahlii, Poulsenia armata, Protium ecuatorense, Ruagea glabra, Spirotheca awadendron, Virola sebifera, Vismia baccifera, Wettinia quinaria, W. kalbreyeri, W. radiata, W. verruculosa. Faramaea occidentalis, Ischnosiphon annulatus, Trophis caucana, Synnechanthus warscewiczianus, Zygia longifolia.

Referencias geográficas: Esmeraldas: El Dorado, reserva Awá, parte oriental de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas; Imbabura: Lita, El Chontal; Santo Domingo de los Tsáchilas: 10 de Agosto, Saloya, La Unión del Toachi.

En cuanto a fauna en esta región se presenta una gran variedad de aves como el "Águila Harpía" la cual a nivel mundial, en la categoría de 'casi amenazada', según el Libro Rojo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), mientras que en Ecuador está como 'vulnerable'. En las áreas cultivadas se pueden encontrar "plataneros", "Comemoscas", "garrapateros" "Horneros". También se encuentran aves rapaces, insectívoras, necatívoras, y frugívoras.

En el centro científico "Río Palenque" cerca de Patricia Pilar presenta una avifauna entre 200 a 300 especies siendo los lugares de diversidad más alta de Santo Domingo.

Según un estudio realizado por la Universidad Católica sede Santo Domingo, la región muestra una gran variedad de especies botánicas nativas de diversas regiones del Ecuador. Entre las especies de **flora** nativas de la región encontramos a las familias: Asclepiadaceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Acanthaceae, Melastomataceae, Faceae, Malcaceae y Nyctagunaceae.

Los árboles frutales nativos e introducidos de la región son conocidos como "Mango", "Aguacate", "Fruti pan", "Badea Criolla", "Café", "Caimito", y la "Chirimoya". Otro factor que muestra la gran diversidad de especies son las utilizadas por los habitantes de la etnia Tsáchila y sus reconocidos "shamanes", quienes curan enfermedades con "Llanten", "Sauco", y "Cabulla".

En cuanto a **fauna** en esta región se presenta una gran variedad de aves como el "Águila Harpía" la cual a nivel mundial, en la categoría de 'casi amenazada', según el Libro Rojo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), mientras que en Ecuador está como 'vulnerable'. En las áreas cultivadas se pueden encontrar "plataneros", "Comemoscas", "garrapateros" "Horneros". También se encuentran aves rapaces, insectívoras, necatívoras, y frugívoras.

En el centro científico "Río Palenque" cerca de Patricia Pilar presenta una avifauna entre 200 a 300 especies siendo los lugares de diversidad más alta de Santo Domingo.

### 3.2.2.2. Áreas Protegidas

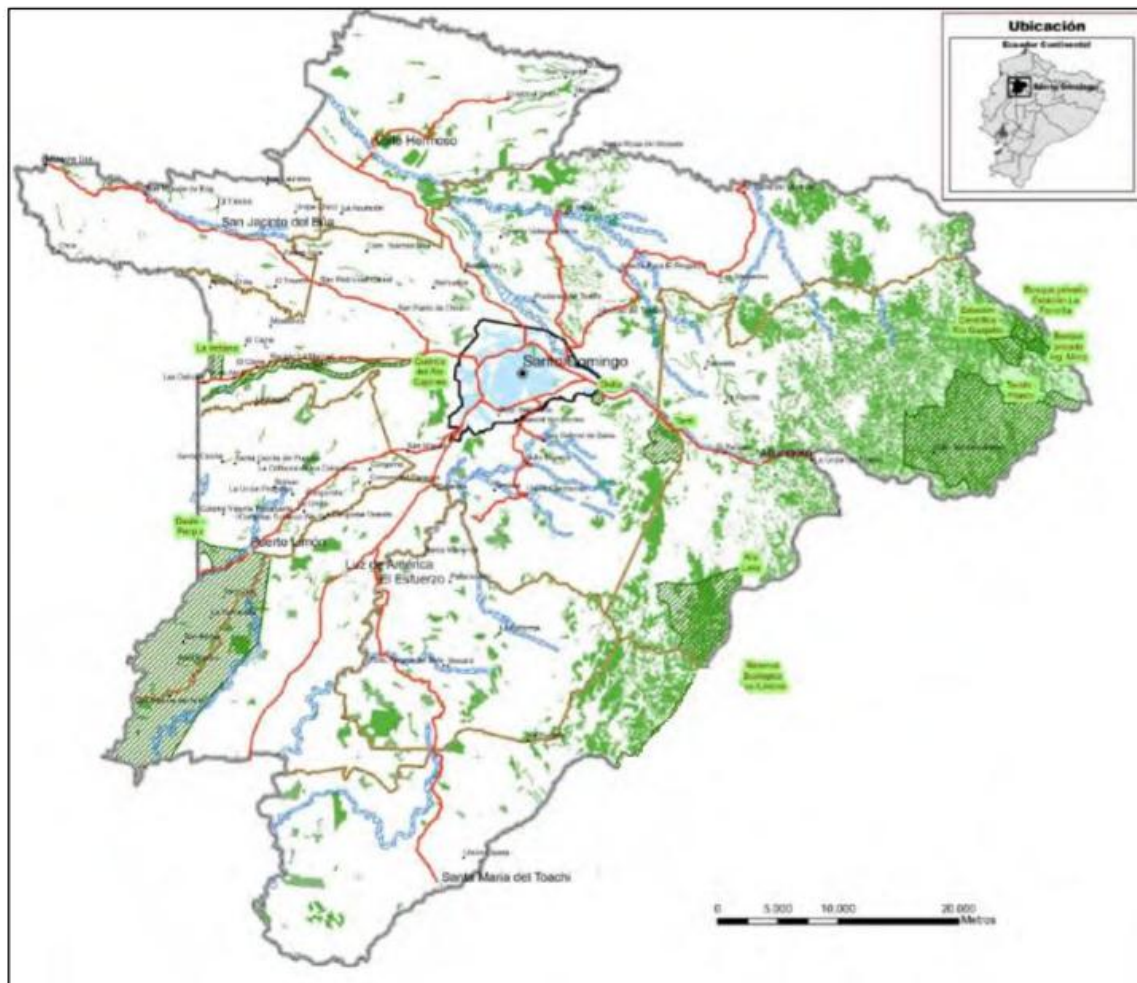
A pesar de que la colonización y el aprovechamiento se calcula de 18 a 20.000 Ha



por año; en el Cantón Santo Domingo de los Tsáchilas existen 9 áreas con un régimen especial de protección.

De estas, Reserva Ecológica Illiniza pertenece al Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) y las 9 restantes son Bosques Protectores: Bosque Protector Delta, Bosque Protector Tanti, Bosque Protector Toachi Pilatón, Estación Científica Guajalito, Bosque Protector Cuenca del Río Lelia, Bosque Protector de la Subcuenca del Río Peripa, Bosque Protector La Indiana, Bosque Protector Cuenca del Río Cajones.

### Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Ecosistemas Naturales



**Fuente:** PDOT GAD Provincial Tsáchila, 2012.

**Elaboración:** Equipo Consultor

Adicionalmente existen dos bosques privados que son Bosque Privado "Estación La Favorita" y el Bosque Propiedad del Ing. Mora, los mismos que suman apenas 600 hectáreas. Los dos se encuentran ubicados en la parroquia Aulluriquin y en las riberas de río Tohachi de propiedad del Sr. Vinicio Jaramillo encontramos otro Bosque privado de aproximadamente 120 hectáreas.

De las 9 áreas protegidas solamente el Bosque Protector Río Guajalito y el Bosque



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

Protector Toachi Pilatón tienen un estado de protección razonable, es decir cuentan con un bosque en buen estado en más del 80% de la superficie del área protegida, el Bosque Protector del río Lelia está intervenido en un 40 % y los restantes 7 bosques protegidos ya no cuentan con remanentes de bosque representativos dentro de sus áreas protegidas. Sin embargo a pesar de ser áreas bajo un régimen especial de protección, estas se encuentran intervenidas en un gran porcentaje.

**Patrimonio Natural del Estado -PANE- y Bosques Protectores**

Estatus de Protección	Nombre	Creación	Registro Oficial	Hectáreas	%
PANE	Reserva Ecológica Los Illinizas BP095	02/12/1996		7.180,60	21,96
	B. P. Estación Científica Río Guajalito BP092	07/09/1994	40	387,23	1,18
	B.P. La Indiana BP057	26/06/1998	348	163,68	0,50
	B.P. Cuenca del Río Cajones BP156	26/06/1998	348	881,62	2,64
	B.P. Toachi Platón Subcuenca del Río Pilatón BP068	14/09/1987	770	8.018,40	24,52
	B.P. Delta BP155	31/08/1993	265	89,06	0,27
	B.P. Tanti BP008	17/03/1995	12	853,92	2,61
	B.P. Daule Peripa Subcuenca de Los Rios Peripa Curso Superior BP036	13/06/1987	684	11.900,97	36,39
	B.P. Cuenca del Río Lelia	28/06/1994	471	3.228,98	9,87
	<b>TOTAL</b>				<b>32.704,46</b>

Fuente: GEOPLADES POT Provincial 2010

### 3.2.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 3.2.3.1. Aspectos demográficos

Asentadas sobre las cuencas altas de los ríos Guayas y Esmeraldas se ubican las ciudades de Santo Domingo, El Carmen y La Concordia. A manera de “nodo articulador” la capital Tsáchila dinamiza el eje agroindustrial y comercial entre la costa y la sierra, integrándose de esta manera con infraestructuras logísticas zonales y nacionales.

Con 234.850 habitantes, Santo Domingo es la cuarta ciudad más poblada del Ecuador, manteniendo esa posición en el ranking de las diez ciudades más pobladas, desde el año 2001. En el área urbana de la provincia se concentra el porcentaje más alto de la población, esto es el 69,6%; mientras que en el área rural reside el 30,37% del total poblacional. El 50,16% son mujeres y el 49,83% son hombres.

En cuanto a la distribución geográfica, el crecimiento de la población urbana, significa en términos relativos que 7 de cada 10 personas habitan en áreas urbanas, frente a 3 que viven en el área rural. De igual manera 7 de cada 10 personas viven en la ciudad de Santo Domingo,

A pesar de que su tasa de crecimiento ha disminuido en 0,54% respecto del 2001, sigue siendo (3,99) superior a la nacional (1,95). La edad media de la población es de 26,6 años



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

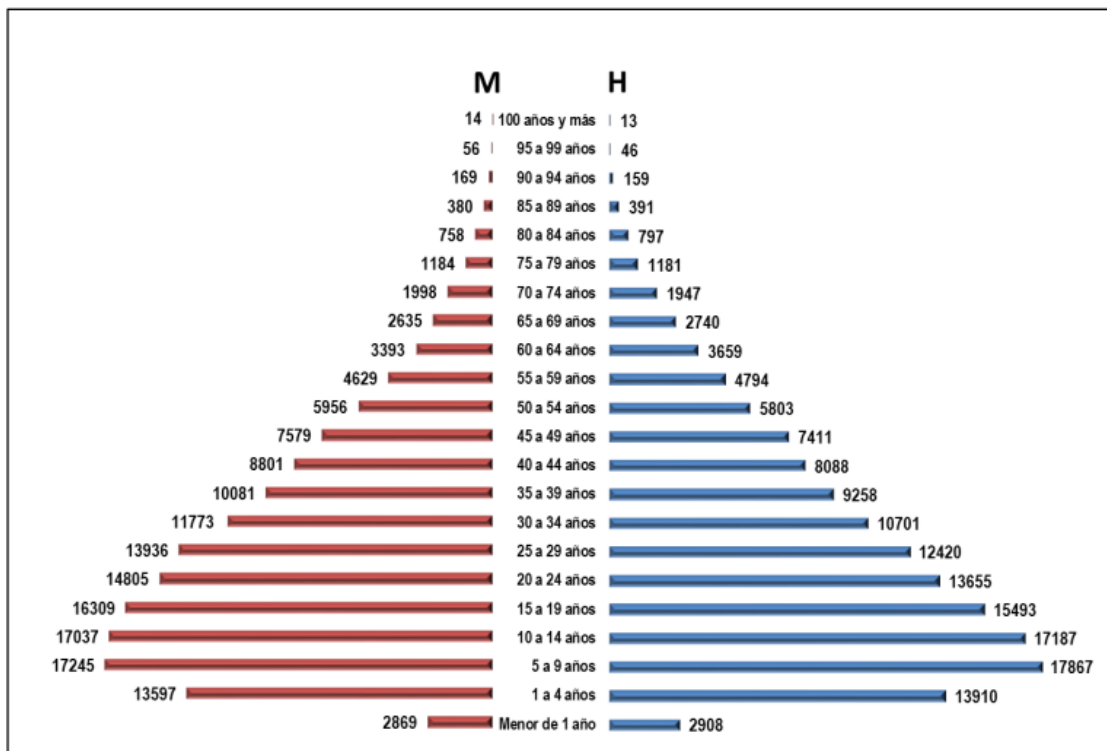
y un índice de envejecimiento de 14,7%. Esto es, hay 14,7 mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años.

**Provincia: población 2010**

Cantón-Parroquia	Habitantes	%
Alluriquín	9.725	2,37
El Esfuerzo	5.763	1,40
Luz de América	10.881	2,65
Puerto Limón	9.344	2,27
San Jacinto del Búa	11.718	2,85
Santa María del Toachi	5.615	1,37
Santo Domingo de los Colorados	305.632	74,37
Valle Hermoso	9.335	2,27
La Concordia	42.924	10,45
<b>Total</b>	<b>410.937</b>	<b>100,00</b>

Fuente: INEC Censo Nacional 2010

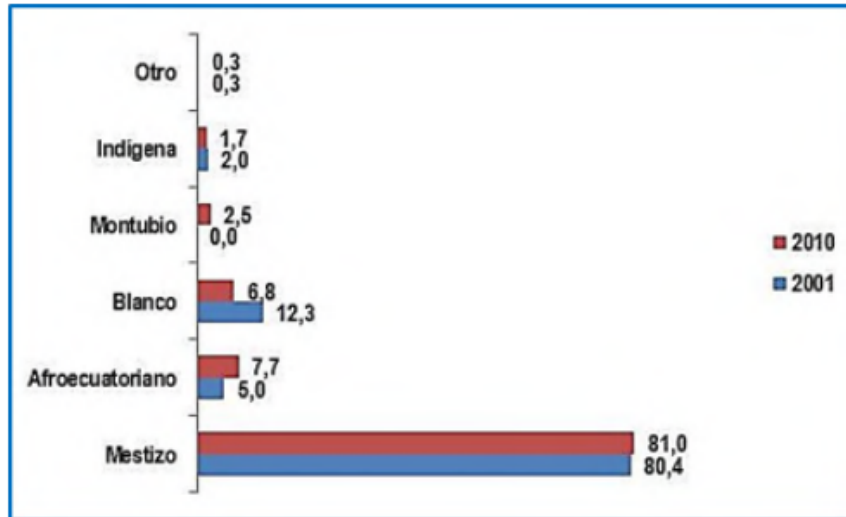
**Pirámide Poblacional**



Fuente: INEC Censo Nacional 2010

En cuanto a la identificación étnica el 81% se declara mestizo. La condición de Cantón diverso e intercultural se evidencia en la auto identificación de los pueblos montubios y afroecuatoriano, así como, la presencia de las nacionalidades Tsáchila y Chachi.

**Auto identificación étnica de la población**



Fuente: INEC Censo Nacional 2010

**3.2.3.2. Condiciones de vida**

- **Salud:**

Por información obtenida del INEC 2011 sobre este rubro que menciona a los establecimientos hospitalarios con y sin internación, el país tiene 4032 establecimientos de esta naturaleza, el Cantón Santo Domingo tiene un total de 85 establecimientos de este tipo, que representa en 2,11%. De los cuales con internación son 27 establecimientos y sin internación son 58 establecimientos.

**Establecimientos de Salud con internación**

Distrito	Unidad territorial	Internación – 2001			Internación – 2010		
		Con	Sin	Total	Con	Sin	Total
23D01	Sto. Domingo de los Colorados 1	10	30	40	13	30	43
23D02	Sto. Domingo de los Colorados 2	9	26	35	11	27	38

Fuente: Recursos y actividades de salud INEC, 2001-2010

Según ASOMED, en Santo Domingo existen 450 médicos con distintas especialidades, 120 odontólogos asociados a ASODONT-SD, 150 auxiliares de enfermería diplomadas, 70 auxiliares de enfermería en entrenamiento, 25 obstétricas y 20 parteras.

La oferta de infraestructura de salud en las parroquias urbanas y rurales consideradas en el estudio es la siguiente: 2 centros de salud, 25 sub centros de salud, 27 dispensarios y 2 considerados en la categoría, otros. De otro lado, la población reconoce la atención en las parroquias rurales del Seguro Médico Campesino.

Entre los establecimientos de salud existentes en Santo Domingo de Los Tsáchilas están: El



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

Hospital Regional de Santo Domingo "Dr. Gustavo Domínguez", el Patronato Municipal, el Patronato Provincial, el Centro Ambulatorio y Hospital del IESS, y todas las unidades menores como Sub Centros (14) y Dispensarios. Además se dispone de 200 clínicas particulares, se contabilizan 140 consultorios particulares, de los cuales 80 son consultorios médicos y 60 consultorios dentales; además de 50 laboratorios médicos públicos y privados.

Los servicios farmacéuticos de la provincia son: 120 farmacias en la ciudad de Santo Domingo y en el área rural con 10, también existen 8 botiquines en el área urbana y 18 en la rural; además de 23 distribuidoras de medicamentos.

En el país y dentro de la Nacionalidad Tsáchila se reconoce a la medicina ancestral. Se encuentran organizados en las Asociaciones Naturistas y Vegetalistas Tsáchilas y la Asociación de Herbolarios Tsáchilas.

- **Educación:**

En el cantón el grado de escolaridad para el Distrito es de 7,51 grados para los hombres y 7,96 para las mujeres. Para el Distrito 23 los datos son de 8,54 grados para los hombres y 8,56 para las mujeres. Inferior al del país que es de 9,70 grados y 9,49 grados respectivamente, y aún el de la Zona 4-Pacífico que es de 8,42 grados para los hombres y 8,64 grados para la mujeres.

### Tasa neta de asistencia a educación por Distrito

Distrito	Unidad territorial	Educación Básica	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Superior
23D01	Sto. Domingo de los Colorados 1	91,65	93,01	63,39	49,52	15,36
23D02	Sto. Domingo de los Colorados 2	91,21	92,52	61,37	46,97	12,85

Fuente: INEC CPV 2010

El analfabetismo sumado al analfabetismo funcional, 23 presenta índices importantes, que deben ser reducidos sostenidamente, pues inciden notablemente en la calidad de vida de la población. En todas las parroquias rurales del cantón Santo Domingo y el cantón La Concordia el analfabetismo funcional es el doble. Es notable, el caso de la ciudad de Santo Domingo, ahí se triplica el valor del analfabetismo funcional.

### Tasa neta de analfabetismo por sexo, años y distrito

Distrito	Unidad territorial	2001			2010		
		Hombre	Mujer	Tasa	Hombre	Mujer	Tasa
23D01	Sto. Domingo de los Colorados 1	8,71	9,96	9,33	5,95	6,64	6,30
23D02	Sto. Domingo de los Colorados 2	8,71	9,96	9,33	5,95	6,64	6,30

Fuente: INEC CPV 2010



**Analfabetismo por área y distrito**

Código	Unidad territorial	Urbano		Rural	
		2001	2010	2001	2010
23D01	Sto. Domingo de los Colorados 1	7,27	4,66	13,67	10,96
23D02	Sto. Domingo de los Colorados 2	7,27	4,66	13,67	10,96

Fuente: INEC CPV 2010

**Analfabetismo y Analfabetismo funcional**

Cantón-Parroquia	Analfabetismo	Analfabetismo Funcional
	%	%
Alluriquín	9.3	20.7
El Esfuerzo	9.6	24.8
Luz de América	11.4	23.7
Puerto Limón	12.0	24.6
San Jacinto del Búa	12.8	26.2
Santa María del Toachi	10.8	24.2
Santo Domingo de los Colorados	5.3	14.6
Valle Hermoso	9.7	21.2
La Concordia	10.0	21.8

Fuente: INEC Censo Nacional 2010

Cantón-Parroquia	%	Nº. Escuelas Unidocentes	Nº. Escuelas
Alluriquín	59.6	34	57
El Esfuerzo	47.8	11	23
Luz de América	31.8	7	22
Puerto Limón	12.5	3	24
San Jacinto del Búa	22.7	5	22
Santa María del Toachi	38.8	7	18
Santo Domingo de los Colorados	10.3	19	183
Valle Hermoso	33.3	9	27
La Concordia	21.2	7	33
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>409</b>

Es notoria y preocupante la cantidad de escuelas unidocentes. En la provincia, representan el 24,9% del total, siendo las parroquias Alluriquín y El Esfuerzo, las más afectadas. Esta situación obedece fundamentalmente a la inadecuada distribución de las escuelas en el territorio, que se trae como consecuencia, el déficit de infraestructura, mobiliario, material didáctico, deserción escolar y de maestros. Por lo general se ubican en los ejes viales secundarios y terciarios a una distancia de 5 a 10 Km entre una y otra, cubriendo la demanda de los centros poblados dispersos en el área rural.





## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

También se visibiliza con preocupación el alto número de escuelas incompletas (24) y de estas las escuelas con menos de 6 grados de educación general básica (EGB). Del total (616 escuelas), el 91,58% se encuentra en esta situación. Si a esto se suma el número de escuelas unidocentes, bien podríamos decirse, que al déficit cuantitativo, se suma el déficit cualitativo, por lo tanto, se requiere de una inversión importante, para cambiar este escenario triste y poco alentador. Esta situación se ha constituido en una limitante para el desarrollo de las localidades urbanas y rurales.

Cantón-Parroquia	%	Escuelas con menos de 6 grados EGB	Escuelas Incompletas
Allurquin	98.4	62	63
El Esfuerzo	100.0	27	27
Luz de América	96.2	26	27
Puerto Limón	100.0	30	30
San Jacinto del Búa	96.1	25	26
Santa María del Toachi	100.0	22	22
Santo Domingo de los Colorados	87.9	300	341
Valle Hermoso	93.5	29	31
La Concordia	88.2	45	51
<b>Total</b>		<b>566</b>	<b>618</b>

Fuente: INEC Censo 2010

En Santo Domingo se cuenta con instituciones de educación superior, de hecho casi todos los establecimientos educativos de tercer nivel se concentran en la ciudad. Según la información levantada en campo, los estudiantes universitarios de las parroquias rurales de Santo Domingo estudian en las Universidades de: Pontificia Universidad Católica – sede Santo Domingo, Universidad Central de Santo Domingo, en la Escuela Superior Politécnica del Ejército (ESPE), UNIANDES, y en la Universidad Tecnológica del Ecuador (UTE). A distancia la UTPL.

- **Salud**

Por información obtenida del INEC 2011 sobre este rubro que menciona a los establecimientos hospitalarios con y sin internación, el país tiene 4032 establecimientos de esta naturaleza, el Cantón Santo Domingo tiene un total de 85 establecimientos de este tipo, que representa en 2,11%. De los cuales con internación son 27 establecimientos y sin internación son 58 establecimientos.

Establecimientos de Salud con Internación							
Distrito	Unidad territorial	Internación – 2001			Internación – 2010		
		Con	Sin	Total	Con	Sin	Total
23D01	Sto. Domingo de los Colorados 1	10	30	40	13	30	43
23D02	Sto. Domingo de los Colorados 2	9	26	35	11	27	38

Fuente: Recursos y actividades de salud INEC, 2001-2010

Elaboración: SENPLADES

Según ASOMED, en Santo Domingo existen 450 médicos con distintas especialidades, 120 odontólogos asociados a ASODONT-SD, 150 auxiliares de enfermería diplomadas, 70 auxiliares de enfermería en entrenamiento, 25 obstétricas y 20 parteras.

La oferta de infraestructura de salud en las parroquias urbanas y rurales consideradas en el estudio es la siguiente: 2 centros de salud, 25 sub centros de salud, 27 dispensarios y 2 considerados en la categoría, otros. De otro lado, la población reconoce la atención en las parroquias rurales del Seguro Médico Campesino.

Entre los establecimientos de salud existentes en Santo Domingo de Los Tsáchilas están: El Hospital Regional de Santo Domingo "Dr. Gustavo Domínguez", el Patronato Municipal, el Patronato Provincial, el Centro Ambulatorio y Hospital del IESS, y todas las unidades menores como Sub Centros (14) y Dispensarios. Además se dispone de 200 clínicas particulares, se contabilizan 140 consultorios particulares, de los cuales 80 son consultorios médicos y 60 consultorios dentales; además de 50 laboratorios médicos públicos y privados.

Los servicios farmacéuticos de la provincia son: 120 farmacias en la ciudad de Santo Domingo y en el área rural con 10, también existen 8 botiquines en el área urbana y 18 en la rural; además de 23 distribuidoras de medicamentos.

En el país y dentro de la Nacionalidad Tsáchila se reconoce a la medicina ancestral. Se encuentran organizados en las Asociaciones Naturistas y Vegetalistas Tsáchilas y la asociación de Herbolarios Tsáchilas.

- **Vivienda y Servicios Básicos**

El cuadro nos indica que el 52,24% poseen vivienda propia. La parroquia con menor porcentaje de vivienda propia es Luz de América y su antípoda es El Esfuerzo. De igual forma, el 16,37% de las viviendas están en hacinamiento.

El déficit cualitativo es superior al déficit cuantitativo. El déficit global es de 51.537 viviendas, que representa el 48,68% del total de viviendas. De ellas 39.579 corresponden a déficit cualitativo y 11.958 a déficit cuantitativo.

**Vivienda Propia**

Cantón-Parroquia	%	Número	Total Viviendas
Alluriquín	53,90	1.364	2.528
El Esfuerzo	65,30	976	1.493
Luz de América	49,30	1.345	2.724
Puerto Limón	61,70	1.406	2.277
San Jacinto del Búa	62,00	1.813	2.924
Santa María del Toachi	66,10	958	1.449
Santo Domingo de los Colorados	50,60	40.252	79.429
Valle Hermoso	48,00	1.151	2.397
La Concordia	56,70	6.088	10.726
<b>Total</b>		<b>55.353</b>	<b>105.947</b>

Fuente: INEC Censo 2010

En lo que respecta a la cobertura de servicios en las viviendas, las viviendas cubiertas por energía eléctrica es el que tiene mejor comportamiento 91,79%, siendo la Parroquia Santa María del Toachi la que menor cobertura dispone.

Luego está el servicio de recolección de basura, cuya cobertura en la ciudad (90,6%) y La Concordia (78,8%), disfraza el gran déficit existente en las parroquias, que en promedio no llegan al 40%. Luego está el servicio de alcantarillado, donde una vez más la ciudad, tiene un porcentaje superior a las parroquias, mientras que estas en su conjunto no llegan al 20% en promedio. El servicio que menor cobertura tiene tanto en las ciudades como en las parroquias es el agua potable, en promedio el 46,81% dispone de agua dentro de la vivienda. En la ciudad cinco de cada diez viviendas disponen del servicio, en La Concordia 3 de cada diez viviendas, y en las parroquias 2 de cada diez reciben el servicio. Este déficit de cobertura, incide notablemente en las necesidades básicas insatisfechas y pobreza. El cantón, la ciudad y las parroquias rurales tienen baja calidad y nivel de vida.

**Viviendas con Servicios Públicos Básicos**

antón-Parroquia	Agua por red dentro de la Vivienda		Alcantarillado		Recolección de Basura		Energía Eléctrica		Total Viviendas
	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	Número
Alluriquin	16.9	427	19.8	498	39.3	996	87.5	2200	2.528
El Esfuerzo	27.4	407	13.4	200	29.6	443	86.5	1286	1.493
Luz de América	25.6	693	14.2	386	39.0	1.065	89.9	243	2.724
Puerto Limón	18.7	425	7.5	171	30.3	692	86.9	1.967	2.277
San Jacinto del Búa	32.2	937	11.4	334	39.1	1.144	87.6	2.546	2.924
Santa María del Toachi	25.5	368	11.3	163	26.0	378	79.4	1.144	1.449
Santo Domingo de los Colorados	53.8	42.169	70.0	54.881	90.6	71.979	97.0	75.997	79.429
Valle Hermoso	23.2	556	21.4	512	40.9	982	92.0	2.198	2.397
<b>Total</b>		<b>45.982</b>		<b>57.145</b>		<b>77.679</b>		<b>87.581</b>	<b>95.221</b>

Fuente: INEC Censo 2010

- **Vías de comunicación**

Al momento la red vial existente alcanza una longitud total de 2.717,98 Km, de ellos el 84% se encuentra sin tratamiento definitivo de capa de rodadura, provocando una deficiente movilidad de bienes y personas dentro de la provincia, lo que ocasiona un bajo nivel de competitividad y baja calidad de vida, principalmente de la población del sector rural.

Sin embargo la mayor parte de cabeceras parroquiales poseen accesos viales con doble tratamiento bituminoso a dos carriles, lo que permite una rápida conectividad interna entre estos y la ciudad de Santo Domingo.



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

### Red Vial Provincial: tipo de capa de rodadura

Categorización de vías (Competencia)	Capa de Rodadura	Longitud Total (Km.)	%
Red Primaria (Estatad)	Hormigón	79,00	2,91
	Asfalto	113,50	4,18
Red Secundaria (Provincial)	Asfalto	95,24	3,50
	Doble tratamiento	168,81	6,21
	Lastre	1769,2	65,09
Red Terciaria (Provincial)	Tierra	492,23	18,11
Total Kilómetros		2717,98	100

**Fuente:** Dirección de Obras Públicas GAD Tsáchila

En cuanto a vialidad urbana se puede ver claramente que la ciudad aún no cuenta con una red consolidada, donde la mayor parte de las vías no tiene una adecuada estructura y capa de rodadura, cabe mencionar que esto está directamente ligado con la falta de infraestructura sanitaria y agua potable. La limitada capacidad de la red vial es el principal problema identificado por la ciudadanía de Santo Domingo, apenas se cuenta con 30% de vías en buen estado frente a un 70% de vías sin tratamiento, las que no permiten disponer de acceso a todos los sectores de Santo Domingo, ni de sus cabeceras parroquiales.

La red vial inconexa restringe la conectividad y en general la movilidad tanto en áreas centrales como periféricas de Santo Domingo, lo mismo ocurre en las cabeceras parroquiales, donde no está implementada sino en un 25% la vialidad. La falta de organización y planificación del uso de suelo, permite el uso indiscriminado de más del 70% de las vías por el comercio informal, en el sector central de Santo Domingo donde se genera aproximadamente el 90% de viajes vehiculares urbanos y micro-regionales; adicionalmente la insignificante oferta de estacionamientos privados obliga a estacionar en cualquier vía a todo tipo de vehículos, situaciones que no permiten un adecuado desplazamiento de las personas y bienes.

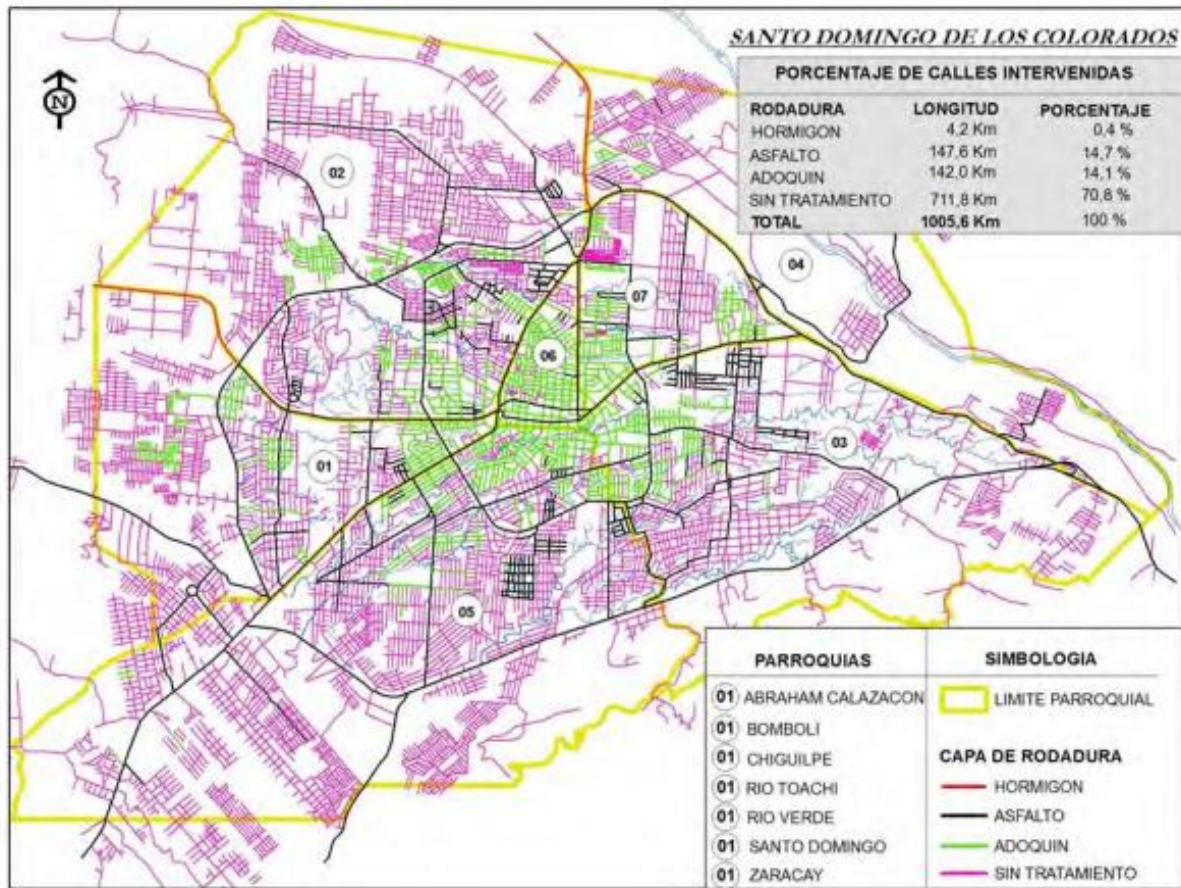
El nivel de congestión vehicular, se identifica en algunos tramos y sectores específicos de la red vial principal, debido a la presencia de altos volúmenes de tráfico que superan su capacidad en horas pico y la concurrencia de todo tipo de vehículos (buses, pesado, taxis, escolares, motos etc...) situación que incide en el incremento de los tiempos de viaje, que se ve empeorada con la in- conectividad de su red vial.

No existe control visible en la circulación vehicular y peatonal en la ciudad de Santo Domingo, ni en las cabeceras parroquiales rurales del Cantón, debido a la falta de un sistema de gerenciamiento de tráfico que actualmente tiene una señalización y semaforización restringida y desarticulada y apenas a partir de septiembre del 2014 la Comisión de Tránsito vigila las vías de la ciudad.

Además se identifica por parte de la ciudadanía la limitada capacidad de recursos humanos y tecnológicos para la prevención de la inseguridad vial por lo que se conoce de información en los medios de comunicación que en este último año se presenta una alta accidentalidad, registrada en 27 muertos/1000hb. En la red vial que conecta la ciudad con las parroquias es donde por causa del irrespeto a los límites de velocidad y el incurrir en otras infracciones a la ley se han registrado más del 60% de los accidentes fatales.



**Vialidad Urbana**



**Fuente:** Dirección de Obras Públicas GAD Municipal

- **Energía Eléctrica**

La Provincia se encuentra incorporada al Sistema Nacional Interconectado (SIN). Cuenta con un parque térmico de ECUAPOWER (TRANSELECTRIC) que genera 90MW y la CNEL Santo Domingo tiene un área de concesión de 6.574 Km<sup>2</sup>. Existen alrededor de 147.765 abonados (128.593 residenciales, 16.925 comerciales, 254 industriales, otros 1.993).

26 Dentro de este servicio se encuentran Santo Domingo, Pedro Vicente Maldonado, Los Bancos, Puerto Quito, en la provincia Pichincha. Vía Quevedo hasta el Km. 43 Patricia Pilar; Palo Quemado; Vía Quinindé hasta el Km. 65, La Unión, La Independencia: Vía Chone hasta el Km. 50, El Carmen, más 100 Km. de ramales.

Existe una estación de bombeo del SOTE con destino a Esmeraldas-Puerto Balao, en una longitud total de 252,87 Km. y una terminal de productos limpios con un stock de 27,3 días; una demanda del 5% y una capacidad de almacenaje de 72.295 barriles para gasolina súper, extra, kerex y diesel, la misma que abastece a la E/S Zaracay. Existen 35 estaciones de servicio (gasolineras) registradas en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburos.





## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

### 3.2.3.3. Actividades Productivas

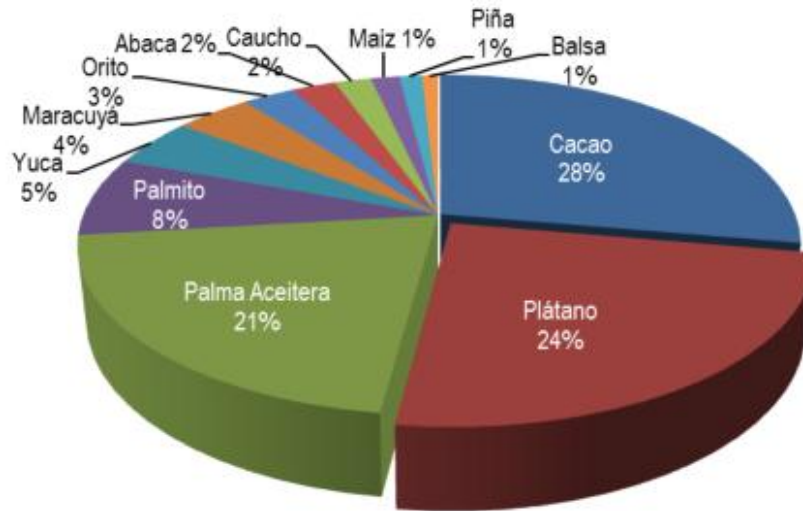
El territorio del cantón es de 3.532 Km<sup>2</sup> (301966.60 Ha), de los cuales el 24.1% no posee título de propiedad. En este territorio básicamente se ha desarrollado el sector pecuario que ocupa un 51.01% de las hectáreas del cantón y la agricultura con un 25.58%. Los cultivos con mayor número de ha cultivadas son: Cacao con un 27.26%, plátano con 24.02%, Palma Aceitera 20.62%, Palmito 7.40%, Yuca 4.57%. En el ámbito forestal tenemos el caucho, la balsa y la caña guadua como principales productos, aunque su participación dentro de los principales productos cultivados aún es mínima su cultivo.

#### Principales Productos

N°-	CULTIVO	Superficie Ha	%
1	Cacao	15877,42	27,26
2	Plátano	13987,61	24,02
3	Palma Aceitera	12008,74	20,62
4	Palmito	4311,95	7,40
5	Yuca	2661,57	4,57
6	Maracuyá	2327,15	4,00
7	Banano (orito)	1592,99	2,74
8	Abacá	1350,58	2,32
9	Caucho	1103,22	1,89
10	Maiz	870,70	1,50
11	Piña	692,60	1,19
12	Balsa	486,80	0,84
13	Caña de azúcar	239,44	0,41
14	Pimienta	138,52	0,24
15	Naranjilla	129,62	0,22
16	Naranja	90,04	0,15
17	Café	90,04	0,15
17	Café	90,04	0,15
18	Papaya	79,15	0,14
19	Caña guadua	42,55	0,07
20	Flores tropicales	19,79	0,03
21	Pitahaya	19,79	0,03
22	Malanga	17,81	0,03
23	Limón	9,89	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>58238,00</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: SINAGAP - SANTO DOMINGO  
DIAGNOSTICO PROVINCIAL SDT - 2011  
Actualizado Mayo 2014*

**Principales Cultivos**



*Fuente: SINAGAP – STO. DGO. DIAGNOSTICO PROVINCIAL SDT – 2011 - Actualizado Mayo 2014*

**Productividad y Rendimiento**

	CANTON	2012 <sup>3/</sup>			
		Superficie Sembrada (Ha.)	Superficie Cosechada (Ha.)	Producción en tubérculo fresco (Tm.)	Rendimiento (Tm./Ha.)
<b>Yuca</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	16.931	15.620	70.945	4,54
	Santo Domingo	2.299	1.800	11.896	6,61
<b>Banano</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	221.775	210.894	7.012.244	33,25
	Santo Domingo	1.318	1.189	47.138	39,66
<b>Cacao</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	507.721	390.176	133.323	0,34
	Santo Domingo	17.860	13.586	3.908	0,29
<b>Palma</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	240.333	198.578	2.649.051	13,34
	Santo Domingo	12.537	11.055	154.013	13,93
<b>Platano</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	114.272	91.778	559.319	6,09
	Santo Domingo	10.253	9.354	48.303	5,16
<b>Café</b>	Total Nacional <sup>4/</sup>	113.029	78.710	7.340	
	Santo Domingo	1.617	1.269	238	0,19
<b>Fuentes:</b>	<sup>1/</sup> III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO				
	<sup>2/</sup> SIGAGRO, los datos del año 2001, han sido calculados en base al promedio de los años 2				
	<sup>3/</sup> INEC - ESPAC				
<b>Elaborado por:</b>	MAGAP/CGSIN/DAPI-F.A.S				
<b>Fecha de elaboración:</b>	Enero del 2014				



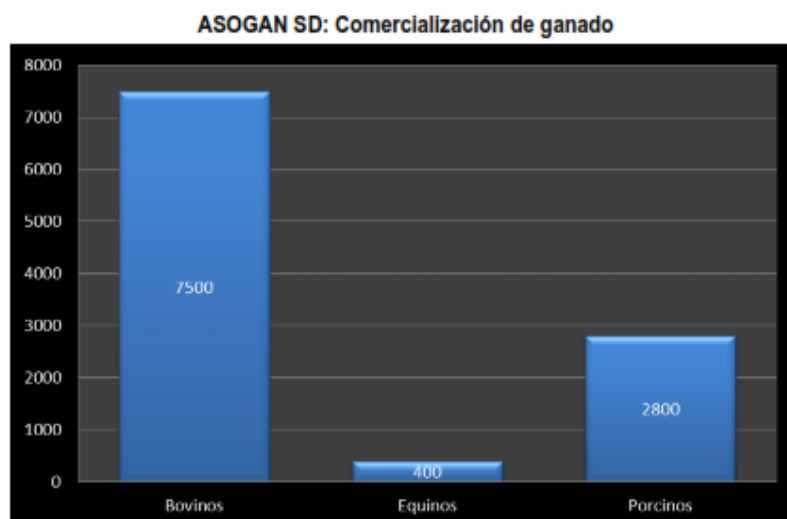
## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

El sector pecuario constituye un rubro importante de ingresos económicos para la población. A nivel de país Santo Domingo es uno de los principales proveedores de ganado en pie, y abastecedor de carne para el faenamiento, además de ser un importante productor de leche.

Según la información de la ESPAC de 2011, la provincia alcanza las 168.987 cabezas de ganado vacuno (UBA), y la superficie destinada a la ganadería representa el 63% del territorio con uso agropecuario, y de este porcentaje el 62,9% está destinado a pastos cultivados. La ESPAC de 2011 registró 13263 aves en planteles avícolas. Existen 3 plantas procesadoras de lácteos (refrigeración, descreme, pasteurización); además hay 14 centros de acopio de leche, 2 centros de faenamiento de pollos y 15 planteles avícolas (MAGAP, 2013).

La feria ganadera que se desarrolla los días lunes, martes y jueves en las instalaciones de la Asociación de Ganaderos se constituye en un elemento a ser considerado dentro del desarrollo productivo económico del cantón; con un nivel de negociación que bordea los 4.000.000 de dólares, con la comercialización de alrededor de 7500 bovinos, 2800 porcinos y 400 equinos.

De acuerdo a la información de la administración del centro de rastro Municipal, actualmente se faenan 200 reses y 45 porcinos diarias; Posee un terreno de 8 Ha, cinco cuartos fríos, una sal de faenamiento, una sal de lavado de vísceras 21 siendo una actividad de mucho impacto. Al momento el Municipio dispone de los estudios de factibilidad definitiva para el Camal Regional permitiría el faenamiento de 625 reses y 200 porcinos para buscar un mejor aprovechamiento de la cadena de valor aprovechando los subproductos como pieles, sangre, huesos, grasa, cebo, hiel, contenido ruminal a través de industrias colaterales. La inversión tiene un presupuesto referencial de 14.000.000 y busca convertirse en un gran proveedor de productos y subproductos para todo el país.

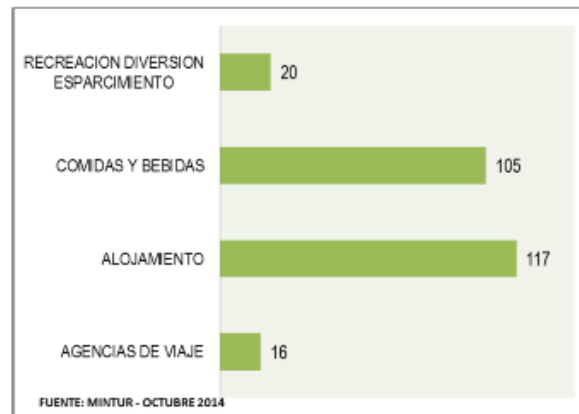


Fuente: ASOGAN SD

### 3.2.3.4. Turismo

El turismo dinamiza la economía del cantón, registrando por tipo de actividad y empleo 259 establecimientos y 1345 plazas de trabajo.

#### Establecimientos del sector turístico



Fuente: MINTUR-octubre 2014

#### 3.2.4. VULNERABILIDAD Y RIESGOS

**a) Naturales:** A lo largo del Río Toachi, se aprecia una falla con dirección NW-SE, actualmente cubierta por los depósitos de este río; así como, escarpes erosionales y zonas de derrumbe antiguos, lo cual podría indicar cierta inestabilidad de la zona a escala regional.

Esto implica inestabilidad para la construcción de obras civiles, no solo por la presencia de una falla; sino, por las características de los materiales adyacentes.

**b) Antrópicos:** El PGDE "Santo Domingo 2010" menciona que la colonización y el aprovechamiento forestal han conllevado una tasa de deforestación que se calcula de 18 a 20.000 Ha por año.

La descarga de aguas residuales agroindustriales, aguas servidas no tratadas, y el empleo de abonos químicos, pesticidas y herbicidas en los cultivos; son las principales causas para la contaminación del recurso hídrico.

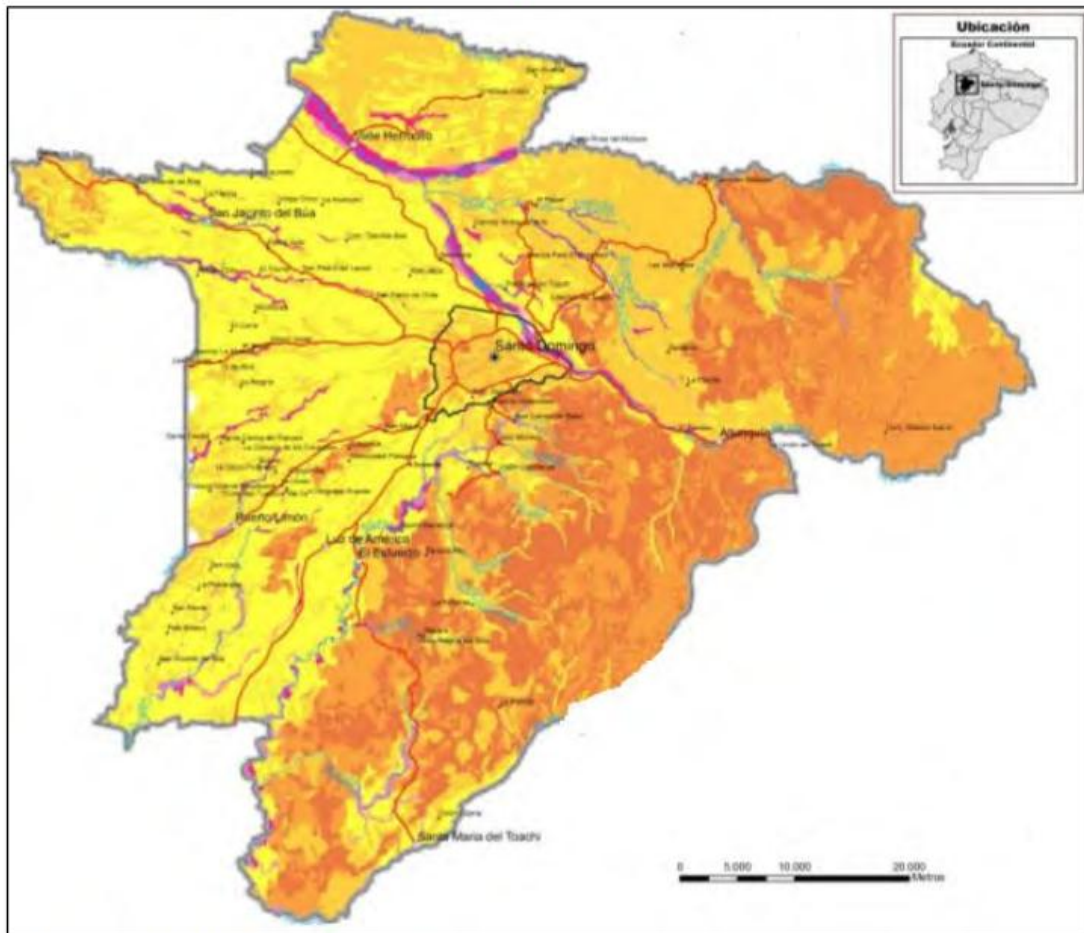
Estudios realizados por el INERHI detectan contaminación en los ríos debido a las descargas líquidas de las extractoras de palma africana. Esto ocasiona la acidez del agua, su ablandamiento y la alta demanda de oxígeno; por tanto, deberán instrumentarse medidas de control y mitigación, para el depósito de desechos agroindustriales y el empleo de agentes químicos.

Las áreas con mayor susceptibilidad a movimientos en masa (deslaves, aludes o desplazamientos) son las coloreadas de color rosa y naranja que predominan en la zona oriental (Alluriquín, Santa María del Toachi y el Esfuerzo) en este contexto en estas zonas se debe reorientar las actividades agrícolas y pecuarias intensivas hacia actividades forestales o de protección para evitar el incremento del riesgo a deslizamientos y derrumbes en el sector y además disminuir los problemas de erosión de suelo.

El cantón posee en su territorio áreas con alto riesgo de inundación, principalmente en los valles de los Ríos Blanco, Toachi, Búa y Baba, por lo que la normativa ecuatoriana establece una franja de protección de 50 metros alrededor de los ríos y quebradas. Las

zonas con riesgo de inundación no deben ser utilizadas para actividades agrícolas o pecuarias intensivas y mucho menos para asentamientos humanos.

#### Amenazas y Vulnerabilidad



Fuente: PDOT GAD Provincial Tsáchila, 2012.

## CAPITULO: DESCRIPCION DEL PROYECTO.

### 3.3. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES Y ACTIVIDADES

#### 3.3.1. Ubicación

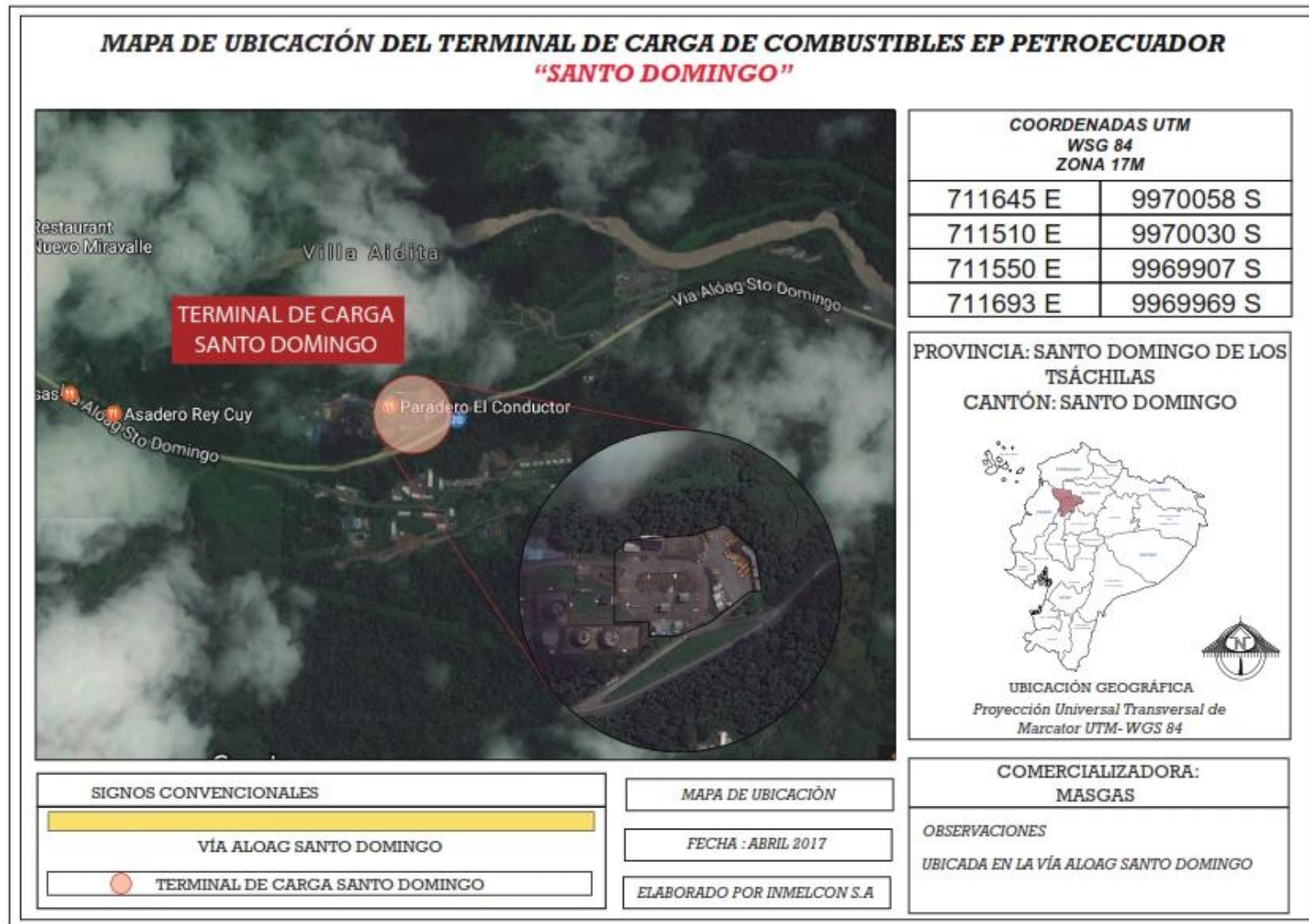
El vehículo con placa IAK-0369 posee sus instalaciones de la estación de servicios "Zaracay" (patio de maniobras) ubicado en el Km. 20 de la vía Sto. Domingo - Quito, Cantón Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas donde realiza actividades de descarga del producto (combustibles líquidos).

El abastecimiento de combustible se lo realiza en el Terminal de Petroecuador "Santo Domingo" ubicado en el Cantón Santo Domingo, recorriendo 22.2 Km en todo la ruta de ida y regreso hacia la estación de servicio "Zaracay", ubicado en el mismo Cantón.

En el siguiente cuadro se indica la terminal de abastecimiento de combustibles líquidos de Petroecuador "Santo Domingo" donde se carga el combustible, ubicado en el Cantón Santo Domingo.



Mapa de Ubicación de Terminal de Carga de Combustible.





### 3.3.2. Descripción del autotanque utilizado para el transporte de combustibles líquidos.

Para el proceso de transporte de combustible se emplea un vehículo que dispone de las medidas de contingencia y seguridad necesarios para realizar una transportación segura, donde prioriza la seguridad de los transportistas, así como de la población en general y el entorno.

Las características del Autotanque se detallan a continuación:

#### Descripción General del Vehículo

#	Número de Placa	Propietario	Clase	Tipo	Nº DE CHASIS	Nº Motor	Cilindraje	Tonelaje
1	IAK-0369	Sr. Mentor Raúl Vargas Guevara	Tanquero	Tanquero	JHDFM1JRU7XX10148	J08CTT25607	7961 cc	20.00

#### Descripción Específica del Vehículo

	NÚMERO DE PLACA	CLASE	Nº DE COMPARTIMIENTOS	CAPACIDAD	PRODUCTO
1	IAK-0369	Tanquero	4	6000	Gasolina/diesel

### 3.3.3. Características de los Productos de Transporte

#### Características de los Productos

PRODUCTO	Estado Físico	Color	Formula Química
GASOLINA EXTRA	Líquido	Verde	C5H10 a C9H18
GASOLINA SUPER	Líquido	Amarillo	C5H12 a C10H22
DIESEL	Líquido	Amarillo	C12H26 a C20H42



**3.3.4. Ruta de transporte del combustible**

Las rutas que han sido consideradas para el Estudio de Impacto Ambiental son aquellas que abarcan desde la terminal de abastecimiento de Petroecuador ubicada en Santo Domingo, hasta la Estación de Servicio "Zaracay", ubicada en el Km 20 vía Santo Domingo-Quito, Cantón Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo. Se considera también la posibilidad de que ocurra un percance de cualquier tipo en la ruta principal por lo que se estable una ruta alterna.

**Rutas de Transporte de Combustible.**

<b>RUTA Y DISTANCIA</b>					
<b>RUTA O RECORRIDO</b>	<b>ESTACIÓN DE SERVICIOS</b>	<b>ESPECIFICACION DEL RECORRIDO</b>	<b>DISTANCIA RECORRIDA (KILOMETROS) Y TIEMPO EMPLEADO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
		<b>IDA Y RETORNO</b>			
E/S Zaracay – Petroecuador "Santo Domingo" – E/S Zaracay	"Zaracay"	Desde la estación de servicios "Zaracay", por la carretera E20 (vía Aloag-Santo Domingo), con dirección al norte hacia la Ciudad de Santo Domingo, hasta llegar al Terminal Petroecuador "Santo Domingo", el retorno se lo realiza por la misma ruta.	0:25 hs (ida) 11.1 Km.  0:25 Hs (retorno) 11.1 Km.	5 a 6 viajes a la semana depende de la demanda de combustibles.	
<b>RUTA ALTERNA</b>					
E/S Zaracay – Petroecuador "El Beraterio" – E/S Zaracay	"Zaracay"	Desde la E/S "Zaracay" por la carretera E20 con dirección al Este hacia Quito, pasando por la parroquia San José de Alluriquín, por la parroquia rural La Unión del Toachi, pasando por el poblado de Tandapi, avanzando hasta la parroquia Aloag, pasando esta se toma la carretera 35, hasta llegar a la Av. Pedro Vicente Maldonado (28A) hasta llegar al sector El Beaterio donde se sitúa la Terminal Petroecuador "El Beaterio", el retorno se realiza por la misma ruta	3:30 Hs (Ida) 100 Km.  3:30 Hs (Retorno) 100 Km.		En caso de que ocurriese algún tipo de eventualidad siendo estos de origen natural (deslizamientos de terreno en taludes, fracturación de las vías por movimientos telúricos, inundaciones), o antropogénicos (trabajos en las vías, entre otros), con el fin de reducir cualquier tipo de percance que se presente en la ruta con respecto al vehículo.



### **3.3.5. Proceso Operativo del Transporte de Combustibles**

#### **3.3.5.1. Carga del Producto**

En las actividades de carga de producto participan exclusivamente el personal del Terminal de Petroecuador, el chofer del autotanque observa y acata las siguientes instrucciones mientras se encuentre en el interior del establecimiento:

- Antes de ingresar al terminal, obtener la autorización correspondiente y llevar los documentos que le permitan efectuar la carga.
- El chofer del vehículo debe identificarse plenamente, de acuerdo a las políticas exigidas en la terminal de Petroecuador.
- Para el ingreso o salida del establecimiento debe utilizar las vías autorizadas, evitando invadir zonas que no se hayan habilitado para la actividad de carga.
- Respetar los límites de velocidad dispuestos para los vehículos que se encuentren en el interior del terminal. Estos límites deben estar claramente identificados en rótulos visibles.
- No fumar durante el proceso.
- De producirse un derrame, comunicar al supervisor de la comercializadora y suspender toda puesta en marcha de la unidad que sufrió el derrame, así como todas aquellas que estén cerca, hasta que se limpie el área.

Durante la carga propiamente dicha, se observa lo siguiente:

- Mientras se efectúe la actividad de carga, el vehículo deberá permanecer estacionado en el sitio asignado por el personal del terminal, con su motor apagado y en neutro, accionando el freno de mano. El interruptor principal de electricidad deberá ser desconectado. El auto no será puesto en funcionamiento mientras no se haya comprobado que todas las cisternas estén cerradas.
- Será fundamental que el conductor conecte la puesta a tierra del vehículo, durante la actividad de carga, y no desconectarlo mientras no se concluya la operación.
- Para evitar posibles derrames de combustible, es importante que las válvulas de fondo de cada compartimiento se encuentren abiertas y las de descarga cerradas.
- Abrir la tapa de la cisterna del producto que vaya a cargar. Todo tanque que no esté llenándose debe mantenerse cerrado.
- Colocar el brazo de carga hasta el fondo dentro de la cisterna para evitar evaporación, salpicaduras o acumulación de corriente estática. Iniciar la carga a media velocidad y aumentar al máximo cuando el nivel del producto alcance la boca del brazo de carga.
- Para mejor control de la operación el conductor debe ubicarse sobre el vehículo, la cabina del conductor debe estar desocupada durante la carga.

En caso de derrame, toda operación o movimiento del vehículo debe ser detenido. Se usa arena, aserrín u otro tipo de medios absorbentes para el control de derrames.

Concluida la carga, se procede a levantar el brazo de carga con precaución, a fin de que no se produzcan derrames. El responsable verifica la cantidad y tipo del combustible comparándolo con lo expuesto en la documentación. El supervisor del terminal se



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

encarga de autorizar la salida del vehículo, luego de verificar que todo se encuentre en orden.

El exceso de combustibles en un compartimiento que debe ser retirado de la cisterna por la válvula de descarga.

Finalmente se cierran las bocas de carga y las válvulas de fondo del vehículo; se desconecta el cable a tierra y se sale del terminal.

### **3.3.5.2. Transporte**

El transporte de los combustibles debe basarse en políticas de seguridad y servicio que se exponen a continuación.

Las operaciones de transporte se desempeñan acorde con las disposiciones de tránsito existentes y con las exigencias de la ARCH. Las normas son acatadas tanto por el personal y terceras personas.

El procedimiento es el siguiente:

- Revisión general del vehículo previo al encendido del vehículo para verificarla existencias de fugas de combustible, válvulas, mangueras, entre otros.
- Se verifica la condición de artículos básicos como cinturones de seguridad, llantas, espejos, cajas de herramientas, etc., igualmente comprobar la existencia de al menos un extintor de incendios.
- Durante el transporte, el chofer del vehículo conduce respetando los límites de velocidad, circulación por carriles autorizados, etc. Cabe señalar que el conductor responsable cuenta con su licencia de conducir vigente y está debidamente capacitado para esta actividad.
- Al estar en ruta se mantiene una distancia de seguridad con el vehículo que va adelante lo que mejora el tiempo de respuesta ante una eventualidad. El viaje es directo entre el lugar de carga y de descarga, evitando desviaciones de la ruta o detenciones por causas innecesarias.

A continuación se detallan las disposiciones adicionales que se toman en cuenta por el chofer del autotank.

- No llevar pasajeros, carga o animales en el vehículo.
- Bajo ningún motivo poner en marcha el vehículo con gente sobre el tanque cisterna.
- Es necesaria la presencia del conductor durante las actividades de los productos, pues esto mejorará el tiempo de respuesta ante la presencia de algún suceso que se pueda presentar.
- El calzado debe ser el adecuado, antideslizante, para evitar cualquier evento adverso.

### **3.3.6. Percances en la ruta**

#### **3.3.6.1. Problemas mecánicos:**

Si el vehículo sufre un desperfecto por el cual deba detener su marcha, el conductor lo estaciona a un costado, embancándolo y coloca las señales de seguridad como triángulos, banderas u otros respetando, lo siguiente:





## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

- A 30 metros de la parte frontal del vehículo,
- A 30 metros de la parte posterior del vehículo,
- A no menos de 3 metros de la parte lateral del vehículo al lado del tráfico,

Si el vehículo se malogra en una curva, las distancias deben ser modificadas, de acuerdo a la circunstancia.

Determinar la causa del desperfecto, comunicar al supervisor y esperar instrucciones.

### **3.3.6.2. Derrames de combustible**

De llegar a presentarse un derrame del producto, las acciones que se aplican son las siguientes:

Cuando el escape del combustible sea de pequeña magnitud, y se produzca en una zona congestionada, el chofer debe trasladar el vehículo hasta un punto cercano en el cual pueda descargar sin ocasionar riesgos, o hacer la reparación respectiva.

Si el derrame es grande, el vehículo será detenido inmediatamente y deberá cumplir con lo siguiente:

1. Desconectar la llave principal de corte de batería.
2. Evitar la presencia de fuegos abiertos o personas que estén fumando en las cercanías.
3. Interrumpir la generación de electricidad y corregir el origen del derrame,
4. Detener el avance del derrame mediante la colocación de arena,
5. 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,
6. 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,
7. Si el combustible es esparcido en la calle, pedir a la policía que impida el tránsito,
8. Recoger el combustible derramado en recipientes, absorber el remanente con arena y tomar las precauciones del caso.

### **3.3.6.3. Conato de incendio**

En caso de producirse un conato de incendio, las medidas que el chofer debe considerar son las siguientes:

1. Retirar el vehículo de la carretera y alejarlo de árboles, edificios, infraestructura en general, etc.
2. Apagar el motor,
3. Utilizar el extintor de incendios apuntando al origen del flagelo,
4. Llamar o hacer llamar a los bomberos, sin alejarse del vehículo,
5. No encender el vehículo hasta que no se tenga la autorización

### **3.3.6.4. Accidentes de tránsito**

De llegar a producirse un accidente de tránsito, el conductor debe proceder con la denuncia correspondiente a la Agencia de Tránsito del sector en el cual se produjo el



## ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

---

percance y obtener una copia del parte.

En cualquier caso, durante el suceso el chofer deberá cumplir con lo siguiente:

- Comunicar del suceso al destacamento de Policía de Tránsito que se encuentre en el sector.
- No huir del sitio del accidente.
- Detenerse inmediatamente, apagando el motor y accionar el freno de mano.
- Poner luces de "parking" e instalar el triángulo de seguridad a una distancia apropiada para alertar a los otros automóviles que circulen por el sector.
- De existir personas heridas, colaborar con su atención, avisar a las entidades de auxilio inmediato.
- Comunicar del particular, a fin de que se envíe otro vehículo de ser necesario y proceder a trasegar el combustible, para lo cual se debe contar con el equipo adecuado.

### **3.3.7. Descarga de combustibles**

La siguiente actividad que se desempeña dentro de la fase operativa de la descarga de los combustibles, es decir cuando el vehículo arriba a la estación de servicio, desde el Terminal de Productos Limpios, y se procede a descargarlos desde el tanque del vehículo cisterna hacia el tanque de almacenamiento de la gasolinera.

El principal responsable de esta actividad es el administrador de la estación de servicio, quien debe velar porque la operación se efectúe con la mayor seguridad del caso, mediante la correcta aplicación de los métodos dispuestos y adecuada utilización de todos los artículos y equipos que posean.

De llegar a presentarse derrames de combustible durante la descarga, se ejecutan las siguientes acciones:

- Detener el flujo del producto y cerrarlas válvulas de emergencia.
- Efectuar una evacuación de personas y vehículos que se encuentren en el área. Los vehículos deberán ser empujados hacia un lugar seguro, evitando encender sus motores.
- De ser necesario, el derrame debe ser detenido mediante la colocación de arena en caso de que le derrame alcance grades proporciones debe ser comunicado a las entidades de auxilio del sector.
- Antes de salirse debe verificar que todas las tapas y válvulas del autotanque se encuentren cerradas.



ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369

4.1.8. Historial de Accidentes e Incidentes.

4.1.8.1. Accidentes:

N°	PLACA DEL VEHICULO	ACCIDENTE		Tipo de accidente (choque – volcamiento- otros)	Acciones tomadas	Indemnizaciones afrontadas.
		SI	NO			
1.	IAK-0369		x			

4.1.8.2. Incidentes:

N°	PLACA DEL VEHICULO	ACCIDENTE		Tipo de incidente.	Acciones tomadas
		SI	NO		
1.	IAK-0369		X		



#### 4. CAPITULO IV: AREA DE INFLUENCIA.

##### 4.1. UBICACIÓN

La base o patio de maniobras del autotanque se encuentra en las instalaciones de la E/S "Zaracay" localizado en el Km 20 de la vía Santo Domingo-Quevedo, Parroquia Zaracay, Cantón Santo Domingo Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

El patio de maniobras del autotanque placa **IAK-0369** se localiza geográficamente en las siguientes coordenadas UTM:

Coordenadas UTM de ubicación.

COORDENADAS UTM-WGS 84	
720483	9965206
720436	9965224
720440	9965257
720523	9965234



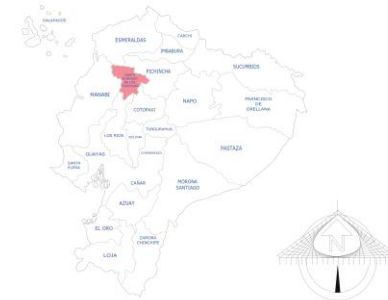
Ubicación del Patio de Maniobras del tanquero con placa IAK-0369

**MAPA DE UBICACION DE LA ESTACION DE SERVICIO "ZARACAY"**



COORDENADAS UTM WSG 84 ZONA 17M	
720483.40 E	9965206.99 S
720436.00 E	9965224.00 S
720440.00 E	9965257.00 S
720523.00 E	9965234.00 S

PROVINCIA: SANTO DOMINGO  
UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Proyección Universal Transversal de  
Marcator UTM- WGS 84

SIGNOS CONVENCIONALES
 VIA ALOAG - SANTO DOMINGO
 E/S ZARACAY

MAPA DE RUTA
FECHA : MAYO 2017
ELABORADO POR INMELCON S.A

AUTO - TANQUE PLACAS IAK- 0369
OBSERVACIONES UBICADO EN EL KM. 20 VIA SANTO DOMINGO - ALOAG, RECINTO EL PARAISO.



## 4.2. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de un proyecto la constituye el espacio o territorio en el cual se realizan las actividades y en el que ocurren, de manera directa e indirecta impactos sean estos positivos o negativos al medio ambiente como consecuencia de las acciones, equipos, maquinarias, materias primas, insumos, y personal que interviene en dicho proyecto.

A efectos de determinar con la mayor precisión posible los daños o beneficios causados por la actividad de transporte del combustible a través del autotanque se ha clasificado al área de influencia como: Área de Influencia Directa (AID), Área de Influencia Indirecta (AI) y Área de Influencia Sensible (AIS).

### 4.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

Esta área se determina como la zona donde realiza sus actividades operativas, área donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad o acción del proyecto, que en este caso lo constituye la unidad de transporte, siendo esta el lugar de operaciones de carga y descarga del combustible tomando en consideración un radio de 50 metros, en base a que se puede generar un derrame por incumplimiento de los procedimientos de abastecimiento y descarga del combustible, considerando lo descrito en la Guía de Respuesta a Emergencia (GRE 128), correspondiente al Diesel (No. ONU 1202) y a Gasolinas (No. ONU 1203). El área de influencia directa también incluye las operaciones de transportación de combustibles ya que tienen una probabilidad de suscitar una contingencia debido a un incendio o derrame del combustible.

#### 4.2.1.1. Criterios de Delimitación para AID.

Se ha tomado los siguientes criterios para su delimitación:

- Tipo de producto peligroso y vehículo de transporte
- Propiedades físico-químicas del combustible.
- Guía de Respuesta a Emergencia (GRE 128), correspondiente al Diesel (No. ONU 1202) y a Gasolinas (No. ONU 1203).
- Rutas de tránsito.
- Existencia de Poblados, corrientes hídricas, infraestructura, etc.
- Posibilidad de ocurrencia de derrames y su alcance de acuerdo al volumen o capacidad del autotanque (10.000 galones).

### 4.2.2. Área de Influencia Indirecta

Corresponde al área donde existe menor riesgo de afectación directa a los componentes ambientales para el caso de transporte de combustible.

Se entiende por Área de Influencia Indirecta al espacio en donde los impactos causados por las actividades del proyecto, no suponen una intensidad mayor a diferencia del Área de Influencia Directa y su duración sería temporal, debido a esto se considerará como Área de Influencia Indirecta los siguientes valores:

Se define como área de influencia indirecta, tanto en la zona de ejecución del proyecto, como en el área de actividades de operación y rutas primarias como secundarias, los territorios adyacentes y colaterales conformados por: plantaciones agrícolas, poblados, corrientes hídricas, infraestructura, equipamiento urbano, etc., existente a lo largo de las carreteras y que de manera indirecta podrían ser afectados; dichas rutas están sometidas al flujo vehicular liviano, pesado y extra pesado, actividades que traen consigo riesgos al ambiente por ende se establece el área de influencia indirecta en función a cualquier situación a la que esté sometido el Tanquero y que suponga riesgos al ambiente, delimitando un radio mínimo de **300 metros** por efectos de derrames o fugas del combustible debido a accidentes u otras causas que pudieren ocurrir con el autotanque y un radio mínimo de **800 metros** si se presenta un incendio debido a un accidente u otras situaciones adversas.

#### 4.2.2.1. Criterios de Delimitación de (AI).

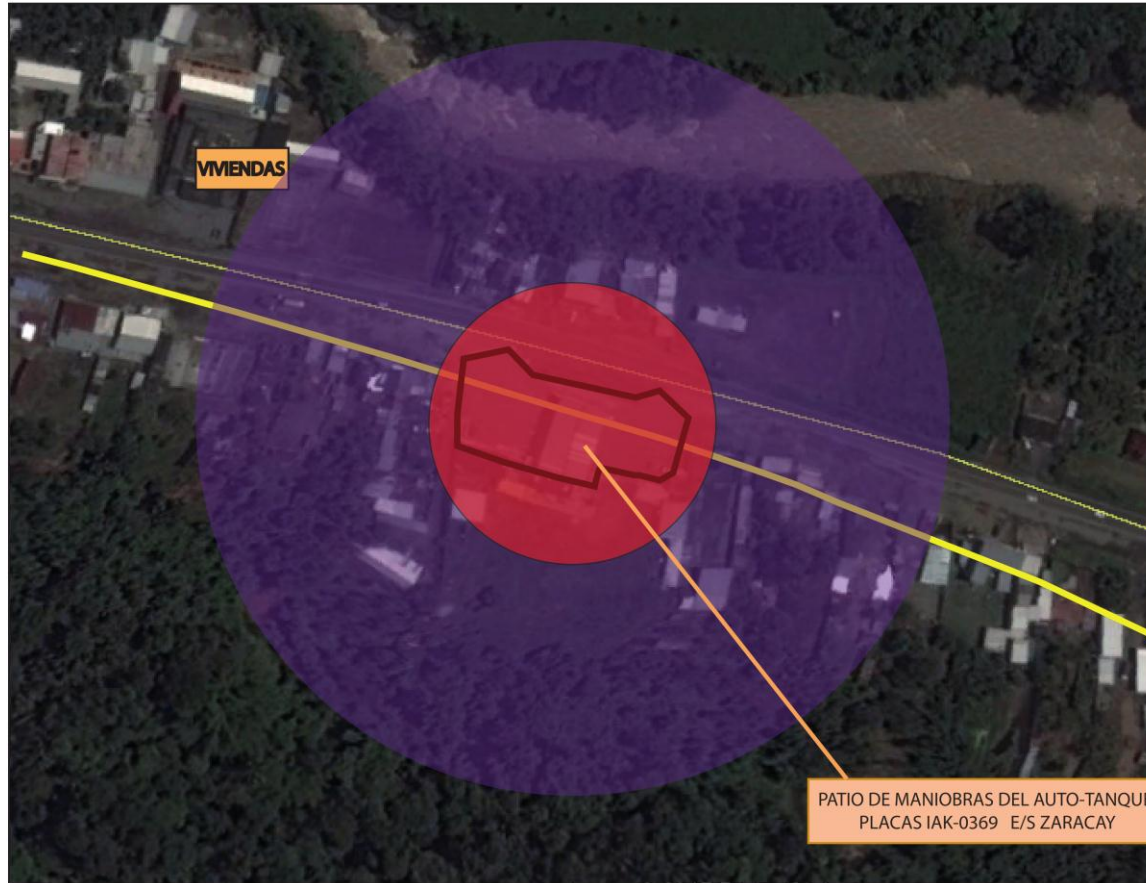
Se ha considerado los siguientes criterios para su definición:

- En base a la Guía de Respuesta a Emergencia (GRE 128), correspondiente al Diesel (No. ONU 1202) y a Gasolinas (No. ONU 1203).
- Posibilidad de ocurrencia de una afectación al área de influencia directa.
- Vías de tránsito vehicular a diferentes poblados y ciudades.
- Tipos de vía, poblado, cultivos, infraestructura, etc.

En la siguiente imagen se presenta la vista del Área de Influencia Directa e indirecta.

Área de Influencia Directa e Indirecta del tanquero placa IAK-0369

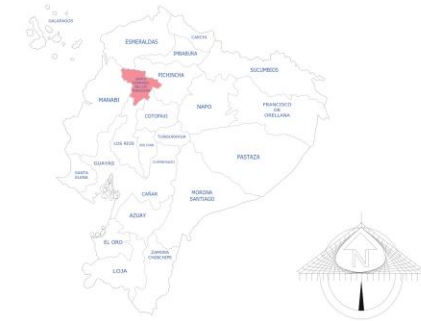
**MAPA DE INFLUENCIA DEL PATIO DE MANIOBRAS DEL AUTO-TANQUE PLACAS IAK-0369 DE LA ESTACION DE SERVICIO "ZARACAY"**



COORDENADAS UTM WSG 84 ZONA 17M	
720483.40 E	9965206.99 S
720436.00 E	9965224.00 S
720440.00 E	9965257.00 S
720523.00 E	9965234.00 S

PROVINCIA: SANTO DOMINGO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA



Proyección Universal Transversal de  
Marcator UTM- WGS 84

SIGNOS CONVENCIONALES
 RADIO DE INFLUENCIA INDIRECTA 300m
 RADIO DE INFLUENCIA DIRECTA 50m
 VIA ALOAG - SANTO DOMINGO

MAPA DE INFLUENCIA
FECHA : MAYO 2017
ELABORADO POR INMELCON S.A

AUTO - TANQUE PLACAS IAK- 0369
OBSERVACIONES
UBICADO EN EL KM. 20 VIA SANTO DOMINGO - ALOAG, RECINTO EL PARAISO.



#### 4.2.3 Áreas Sensibles.

Para la determinación de un Área Ambientalmente Sensible se deberá tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Componentes Ambientales identificados en la zona.
- Grado de Vulnerabilidad de los componentes ambientales, en relación de las actividades operativas del proyecto.
- Determinación de los aspectos culturales (etnias y arqueología).

Dentro de la ruta establecida para el autotanque no se intercepta con alguna zona de importancia ecológica que se determine como área sensible puesto que en el recorrido pasa por lugares antrópicamente alterados como zonas urbanas, cultivos, industria, etc.

## 5. CAPITULO V: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.

### 5.1. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES.

#### 5.1.1. Actividades de Carga Descarga y Transporte de Combustible en Autotanque.

La actividad de transporte del combustible la realiza el Autotanque con placa **IAK-0369**, se divide en dos etapas, la primera que se cumple cuando se retira combustible desde los terminales de EPPETROECUADOR en este caso la Terminal Santo Domingo.

El tanquero está diseñado bajo normas técnicas aceptadas y construidas en talleres especializados para operar con todas las medidas de seguridad que se requieren para realizar estas actividades, conforme lo dispone el A.M.026. Anexo C: **Procedimiento previo al Proceso de Licenciamiento Ambiental, para el Transporte de Materiales Peligrosos** previo al licenciamiento ambiental.

Considerando como un aspecto clave de la evaluación del riesgo en el presente estudio a la actividad del transporte de los combustibles líquidos, vemos que esta actividad implica riesgos asociados a derrames del combustible a fuentes de agua y suelo y/o incendios y explosión originados por: fugas, volcadura, choque, despiste, estacionamiento en garajes o instalaciones cerradas o con escasa ventilación, atentados, travesía por caminos en mal estado, desbordes, etc.

Para la evaluación de los diferentes factores de riesgo, se consideró el siguiente proceso metodológico:

Valoración de la sensibilidad ambiental del medio físico en relación con los cambios generados por la ejecución del proceso de transportación incluyendo la carga y descarga del mismo.

Evaluación de los diferentes factores de riesgo.

Para la evaluación de riesgos se establece la fórmula de, riesgo es igual a la amenaza por la vulnerabilidad, de tal manera que:

**Riesgo = Amenaza x Vulnerabilidad**

Donde la valoración de los parámetros de acuerdo con la fórmula citada, se clasifican dentro de las categorías alto, medio y bajo, en función de la alteración que se presenta dentro del área de estudio (áreas urbanas), como se observa a continuación:

**Calificación del Riesgos**

AMENAZA	VULNERABILIDAD	TIPO DE RIESGO
A	A	A
A	M	A
A	B	M
M	A	A
M	M	M
M	B	M
B	A	M
B	M	M
B	B	B

Significancia A: Alto/M:Medio/ B:Bajo

**Valoración del Riesgo en la Actividad de transferencia y Transporte de Combustible en base a la amenaza y vulnerabilidad**

Se considera los posibles eventos que se pueden suscitar al momento de la transportación de combustibles líquidos por carretera considerando los factores endógenos y exógenos a los cuales está sujeto el vehículo.

EVENTO	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
<b>Fugas de combustible</b>	Derrame o fuga de combustible durante la transferencia por deterioro de líneas y válvulas	M	Área de carga o despacho B M
	Derrame o fuga de combustible en el llenado, sobrellenado, falla o deterioro de sistemas de control	M	Área de carga y despacho B M
<b>Accidentes en ruta (sin fuego)</b>	Derrame o fuga debido a sismos, deslizamientos, deformación de vías, lluvias (exógenos)	B	Población circundante a las vías de circulación M M
		B	Autotanque A M
	Derrame o fuga de combustible debido a choques o volcamiento	B	Autotanque A M
<b>Accidente en ruta (con fuego)</b>	Incendio provocado por chispas de equipos eléctricos	B	Autotanque B B





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO IAK-0369**

	Incendio debido a la generación de electricidad estática	<b>B</b>	Autotanque	<b>A</b>	<b>M</b>
	Incendio provocado por colisión del vehículo	M	Población cercana a las vías de circulación	<b>A</b>	<b>A</b>
			Autotanque	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>Derrame de combustible durante el transporte</b>	Combustible derramado	M	Vía de circulación	<b>B</b>	<b>M</b>
			Área de despacho	<b>B</b>	<b>M</b>

Como resultado del análisis ejecutado se puede concluir que los riesgos más elevados son los generados de los posibles incidentes o siniestros, que se pudieran suscitar durante la fase de transportación de combustibles desde los sitios de abastecimiento hacia la estación de servicio "Zaracay".

**5.1.2. Valoración del riesgo en la actividad de transferencia y transporte inducida por elementos, equipos y/o procedimientos**

Tomando en cuenta el estado de los equipos o accesorios, así como su probabilidad de falla, puede provocar un daño al ambiente, debido a esto se determina que el estado de conservación de los componentes del sistema de transporte de combustibles que dispone el autotanque debe de cumplir con todos los parámetros exigidos por la entidad reguladora entre estos; señalización, medidas de seguridad para la carga y descarga del combustible, inspecciones técnicas del tanque, etc.

Aun así se ha considerado las situaciones que intervienen en la asignación de un deficiente estado de conservación, estas son:

- Cuando los equipos y accesorios, se están utilizando fuera de los parámetros y recomendaciones especificadas por el fabricante, incumpliendo las normas de diseño.
- Cuando los equipos y accesorios, no han sido reemplazados luego de haber cumplido su tiempo de vida útil.
- Cuando los equipos y accesorios, no tienen un adecuado mantenimiento.
- Cuando no se llevan a cabo los procedimientos adecuados para efectuar la carga y descarga de combustibles.

A continuación se exponen los criterios de valoración del nivel de amenaza de cada uno de los componentes típicos del sistema, los cuales están referidos al estado de conservación (físico y/o mecánico), así como también a su característica y calidad operativa.

**Matriz de valoración del riesgo en la Actividad de Transferencia y Transporte de Combustibles inducida por elementos, equipos y/o procedimientos**

<b>EQUIPOS O ELEMENTOS</b>	<b>AMENAZA</b>		<b>VULNERABILIDAD</b>		<b>RIESGO</b>
<b>Dispositivo de carga o Manifold</b>	Derrame o fuga debido al mal estado de líneas y válvulas	<b>B</b>	Área de descarga de combustible	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Autotanque</b>	Derrame o fuga debido al mal estado de la bomba automática	<b>B</b>	Área de descarga de combustibles	<b>B</b>	<b>B</b>
		<b>B</b>			
<b>Sistema de Bombeo (Transferencia)</b>	Derrame o fuga debido al deterioro de las válvulas y tuberías.	<b>B</b>	Área de descarga de combustibles	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Procedimientos</b>	Derrame o fuga por el incumplimiento en los procedimientos de carga y descarga del producto	<b>M</b>	Área de descarga de combustibles	<b>M</b>	<b>M</b>

Mediante el análisis se concluye que los elementos y equipos que involucra la transportación de combustibles tienen un riesgo relativamente bajo en comparación al no cumplir con los procedimientos de carga y descarga; esto se debe a que para realizar con normalidad las actividades de transporte de combustibles, el autotanque debe de cumplir con especificaciones técnicas de revisión y calibración del tanque y todos los sistemas de seguridad que la entidad reguladora exige.

**Valoración del riesgo en la actividad de transferencia y transporte de combustible por las amenazas del entorno**

La vulnerabilidad del proceso, constituye un factor interno de riesgo de los propios equipos o elementos del transporte de combustibles, ya que pueden ser dañados en virtud que están expuestos a amenazas de tipo geológico, hidrológico, antrópico, etc.

En el siguiente cuadro se presentan los criterios de valoración del riesgo, el cual se ha adoptado bajo el criterio principal que el proceso debe estar bien resguardado y controlado, y con ello menos vulnerable a las amenazas.

**Matriz de valoración del riesgo en la actividad de transferencia y transporte de combustible por las amenazas del entorno**

EVENTO	AMENAZA		VULNERABILIDAD		RIESGO
Fenómenos meteorológicos (Lluvia, tormentas)	Derrame o fuga de combustible provocado por accidente debido a factores meteorológicos.	M	Autotanque	B	M
Fenómenos Geológicos (deslaves, agrietamiento, terremoto)	Derrame o fuga de combustible provocado por accidentes debido a eventos geológicos	B	Autotanque	M	M
Atentado, conspiración u otro tipo de acción negativa hacia el vehículo.	Derrame, fuga o incendio provocado por la acción de terceras personas con el fin de ocasionar algún daño	B	Autotanque	M	M

**Conclusiones en la determinación de los niveles de riesgo para el transporte de combustibles en autotanque y sus actividades relacionadas.**

En el proceso para determinar los niveles de riesgo, se ha procedido a seleccionar el transporte del combustible en el autotanque y sus actividades relacionadas, se ha procedido a analizar cada una de las etapas en los ítems anteriormente descritos, para cada actividad se ha considerado la vulnerabilidad y la amenaza, tanto la perspectiva de la actividad del transporte hacia el medio ambiente, del medio ambiente hacia el transporte en sí y elementos que involucra las actividades de transporte de combustibles.

**5.1.3. IMPACTOS SOBRE RECURSOS NATURALES**

**5.1.3.1. IMPACTO SOBRE EL RECURSO AIRE**

Durante la carga transporte y descarga de combustibles se produce ruido; (permanente) causado por los motores y pitos de vehículos; lo cual representa una suma simultanea de los niveles sonoros que representa un impacto no significativo.

Las variaciones del nivel de ruido son debido a:

- Carácter aleatorio del tráfico
- Tráfico de vehículos con distintas características mecánicas y con distinta emisión e



ruido.

- La distinta velocidad de los vehículos
- El estado de conservación del vehículo
- Las condiciones de propagación sonoras desde el área de carga y descarga del combustible

Así mismo, se emiten gases propios de los combustibles (CO<sub>2</sub>, CO, COV's, entre otros); ambas concentraciones de gases durante la carga y descarga representan un impacto no significativo.

#### **5.1.3.2. IMPACTO SOBRE EL RECURSO AGUA**

Los ríos identificados en la línea base, podrían verse afectado o contaminado por un accidente que se pueda producir durante la transportación del combustible.

#### **5.1.3.3. IMPACTO SOBRE EL RECURSO SUELO**

El suelo se puede ver afectado por la infiltración de combustibles producto de los derrames que podrían ocasionarse por la falta de capacitación del personal, negligencia durante la carga y descarga y/o por accidentes en la transportación.

#### **5.1.3.4. IMPACTOS SOBRE FLORA Y FAUNA**

La carga y descarga de combustible no se produciría ningún impacto debido a que corresponde a un área totalmente intervenida. Esto se puede producir durante la transportación del combustible.

#### **5.1.3.5. IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE**

La carga y descarga de combustible no se produciría ningún impacto debido a que corresponde a un área totalmente intervenida. Esto se puede producir durante la transportación del combustible en caso de derrame.

#### **5.1.3.6. IMPACTOS SOBRE EL NIVEL DE EMPLEO Y COMERCIO**

Se generarán plazas de trabajo directamente para el personal que labora en las terminales, transportistas y personal que labora en las estaciones de servicio donde se realiza la descarga de combustible.

#### **5.1.3.7. IMPACTO SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD**

El principal riesgo para la seguridad y salud de los empleados es la generación de accidentes, absorción de gases de combustibles y el riesgo de afectación por incendios.

También existe el riesgo de afectación a la población del área de influencia del proyecto principalmente por el riesgo de incendio que sería poco probable si se cumple con todas las medidas de seguridad.

#### **5.1.3.8. IMPACTOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS**

Desde el punto de vista positivo, el proyecto brinda el servicio de abastecimiento de combustible a Estaciones de Servicios.

**5.2. Matriz Legal de Cumplimiento.**

<b>MATRIZ DE EVALUACION DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE PARA EL TANQUERO CON PLACA IAK-0369</b>							
No.	REFERENCIA LEGAL	CONTENIDO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL	CUMPLE C	(nc -)	(NC+)	MEDIO DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
<b>Acuerdo Ministerial 061: Reforma al Libro VI del Texto unificado de legislación Secundaria.</b>							
1.	<b>Art 14</b>	Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	1			<b>Aprobación: Anexo C.</b>	El autotanque con placa IAK-0369, se encuentra en proceso de Regularización ambiental para la obtención de la Licencia Ambiental, habiendo cumplido con los requisitos iniciales del mismo, en este caso la aprobación del Anexo C del Acuerdo Ministerial 026.
2.	<b>Art 88. Literal (I)</b>	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;		1		<b>Verificación in situ, registro interno de desechos peligrosos.</b>	A través del proceso de Regularización Ambiental que mantiene el tanquero, se dispondrá del registro del movimiento de los desechos peligrosos generados de la limpieza del autotanque y posiblemente de material absorbente mezclado con hidrocarburos.
<b>REGLAMENTO SUSTITUTIVO AL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR, DECRETO EJECUTIVO No. 1215 (RAOHE D.E. 1215) PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL No. 265 DE 13 DE FEBRERO DE 2001)</b>							
3.	<b>CAPÍTULO II, ART. 10</b>	Los sujetos de control, deberán presentar hasta el primero de diciembre de cada año, o dentro del plazo estipulado en cada contrato, el programa anual de actividades ambientales derivado del respectivo Plan de Manejo Ambiental y el presupuesto ambiental del año siguiente para su evaluación y aprobación.		2		<b>Fe de presentación</b>	Mediante el proceso de licenciamiento ambiental del autotanque, se realizará la presentación anual de los respectivos Programas y Presupuesto Anual determinando el rubro utilizado para las actividades ambientales anuales realizadas, las mismas que serán reportadas en cumplimiento en el Informe Ambiental Anual.





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

4.	<b>CAPÍTULO II, ART. 11</b>	Los sujetos de control, igualmente, presentarán hasta el treinta y uno de enero de cada año, el informe anual de las actividades ambientales cumplidas en el año inmediato anterior, como parte del informe anual de actividades contractuales.	3	3	Fe de presentación	Mediante el proceso de licenciamiento ambiental del autotanque, se realizará la presentación del informe anual de las actividades ambientales del año inmediato anterior.
5.	<b>CAPITULO III, ART. 24 (C)</b>	Para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, se cumplirá con las respectivas normas vigentes en el país y se manejarán adecuadamente las hojas técnicas de seguridad (material safety data sheet) que deben ser entregadas por los fabricantes para cada producto.	2		<b>Hojas de seguridad.</b>	Las Terminales de distribución de producto entrega al conductor las hojas técnicas de seguridad de los productos que transporta.
6.	<b>CAPITULO IX: Art. 72. 6) Transporte en autotanque y buque tanques (6.1)</b>	Deberán contar con el equipo para control contra incendios y/o cualquier emergencia.	3		<b>Registro fotográfico.</b>	El tanquero cuenta con el equipo mínimo de control de incendios en caso de suscitar una emergencia, tanto en el patio de maniobra como en las vías en la que transita.
7.	<b>CAPITULO IX: Art. 72. 6) Transporte en autotanque y buque tanques (6.3)</b>	El transporte de combustibles, tanto terrestre como marítimo, se deberá realizar sujetándose a las respectivas Leyes y Normas de Seguridad Industrial y protección ambiental vigentes en el país.	4		<b>Verificación in situ.</b>	El autotanque se sujeta a las leyes de seguridad disponiendo de la ruta fija y la alterna en caso de eventualidades, en su equipamiento dispone de equipos mínimos en caso de suscitarse una emergencia considerando y prevaleciendo la integridad humana y ambiental.
8.	<b>CAPITULO IX: Art. 72. 6) Transporte en autotanque y buque tanques (6.4)</b>	Las empresas responsables de este tipo de transporte deberán instruir y capacitar al personal sobre las medidas de Seguridad Industrial y de conservación y protección ambiental, a fin que se apliquen las mismas en el desempeño y ejecución de su trabajo.	5		<b>Certificado de capacitación.</b>	El conductor del autotanque cuenta con el curso de capacitación del Ministerio del Ambiente.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (Decreto Ejecutivo 2393).</b>						
9.	<b>Art. 11, literal 2.</b>	Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad	6			<b>Verificación in situ</b> El autotank cuenta con el equipo mínimo de protección a fin de precautelar la integridad de la salud del conductor y de la población en la que se encuentre el autotank transitando.
10.	<b>Art. 11, literal 5</b>	El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	7			<b>Verificación in situ</b> El chofer del autotank con placa IAK-0369 cuenta con el uniforme adecuado para realizar sus actividades operativas, pese a no mantener el registro de entrega de lo mencionado.
11.	<b>Art. 11, literal 6</b>	El empleador está obligado a efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.	8			<b>Verificación in situ</b> El chofer ha mencionado que dentro de sus actividades operativas no ha sufrido dolencias o situaciones relacionadas con su salud.
<b>NOTMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTO QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2 266:2013</b>						
12.	<b>6.1.7.10 g1:</b>	Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras.	9			<b>Verificación in-situ</b> El personal que interviene en el proceso de carga y descarga del producto transportado por el tanquero se encuentra capacitado.
13.	<b>6.1.7.10 g3</b>	<b>6</b> Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.	10			<b>Verificación in situ.</b> Al momento de realizar la descarga, almacenamiento o inspección de combustible, lo realizan entre dos a cuatro personas tomando en cuenta las medidas de seguridad correspondientes.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

14.	6.1.1.2	Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.	11			<b>Verificación in situ.</b>	Cuando se realiza la descarga del combustible se toman las precauciones de seguridad correspondientes, la señalización del área, donde se efectúa la descarga a través de señalética reflectiva para aislar personas no autorizadas en la zona de operación.
15.	6.1.2.5	Todo vehículo para este tipo de transporte debe ser operado al menos por dos personas: el conductor y un auxiliar. El auxiliar debe poseer los mismos conocimientos y entrenamiento que el conductor. El transportista es responsable del cumplimiento de este requisito	12			<b>Verificación in situ</b>	El chofer y auxiliar del autotanque cuenta con la capacitación necesaria para desarrollar sus actividades operacionales, especialmente en la utilización de equipos contra incendio.
16.	6.1.2.6	En caso de daños o de fallas del vehículo en ruta, el transportista llamará a empresas especializadas garantizando el manejo de la carga dentro de normas técnicas y de seguridad según instrucciones del fabricante y del comercializador, de igual manera debe informar inmediatamente el daño y la presencia de materiales peligrosos a las autoridades competentes	13			<b>Verificación in situ</b>	El chofer conoce que en caso de daño al vehículo lo primero a lo que se debe proceder a llamar a la empresa especializada, a la terminal y la compañía.
17.	6.1.2.8	Los conductores deben contar con licencia de conducir tipo E.	14			<b>Licencia Tipo E.</b>	El chofer del tanquero con placa IAK-0369 cuentan con la licencia tipo E vigente.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>18.</b>	<b>6.1.2.10</b>	Los conductores deben tener un listado de los teléfonos para notificación en caso de una emergencia. Este listado debe contener los números telefónicos del transportista, del comercializador, destinatarios y organismos de socorro, localizados en la ruta a seguir.	15			<b>Listado de números telefónicos.</b>	En cada viaje realizado por el transportista dispone de los números telefónicos correspondientes al destinatario del producto y los organismos de socorro que se encuentren en la ruta por la cual transita.
<b>19.</b>	<b>6.1.2.14</b>	El transportista controlará que los vehículos que transporten materiales peligrosos estén dotados del equipamiento básico destinado a enfrentar emergencias, consistente en al menos de: 1 extintor tipo ABC, con una capacidad de 2,5 kg ubicado en la cabina del vehículo y 2 extintores PQS (Polvo Químico Seco), tipo ABC (u otro agente de extinción aceptable al tipo de carga que transporte) con una capacidad mínima de 9 kg de carga neta, dependiendo del volumen de carga, ubicados en el exterior de la unidad, equipo de primeros auxilios, 2 palas, 1 zapapico, 2 escobas, fundas plásticas resistentes, cintas de seguridad, kit de cuñas para taponamiento, aserrín o material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado según la hoja de seguridad. En caso de vehículos tipo cisterna se debe adicionar un arnés con su respectiva línea de vida.	16			<b>Verificación in situ.</b>	Con el proceso de Regularización Ambiental, se ampliará el equipamiento básico destinado para esta actividad y disponiendo de los mismos de acuerdo a los riesgos identificados en las hojas de seguridad de los productos transportados.
<b>20.</b>	<b>6.1.2.20</b>	Los conductores son responsables de que en vehículos de carga y transporte de materiales peligrosos no se transporten pasajeros, solamente se aceptará al personal asignado al vehículo.	17			<b>Verificación in situ</b>	Internamente se dispone que el vehículo cargado de producto no podrá transportar pasajeros, en los viajes únicamente deberán estar el conductor y el auxiliar.



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>21.</b>	<b>6.1.2.21</b>	El transportista y los conductores son responsables de acatar y de hacer respetar la prohibición de fumar y comer durante el traslado de materiales peligrosos y en presencia de vehículos de carga peligrosa	18			<b>Verificación in situ</b>	Así mismo para esta se dispone internamente la prohibición absoluta de fumar y alimentarse en el traslado de los productos peligrosos.
<b>22.</b>	<b>6.1.5.2 a)</b>	Para identificar fácilmente el material peligroso que es transportado, y para advertir a otros del tipo de carga, se deben colocar en los extremos y lados de los tanques, isotanques, furgones, contenedores, auto tanques y camiones plataforma, rombos de la clase de peligro y una placa anaranjada que deberá colocarse junto al rombo, con el número de identificación de cuatro dígitos de las Naciones Unidas (NU), correspondientes al material transportado, o el rombo que incluya en su parte central, la placa de color blanco con el número de identificación de Naciones Unidas	19			<b>Registro fotográfico</b>	El autotanque dispone de la señalética que permite visualizar el tipo de producto transportado en la que así también se demuestra la clase de peligro que representa el producto.
<b>23.</b>	<b>6.1.5.3 e)</b>	La unidad de carga o transporte que movilice líquidos y que posea varios compartimentos, debe colocar los rótulos para cada uno de los materiales que transporte; en el caso de llevar el mismo material en todos los compartimentos, debe identificar la unidad con un solo rotulado.	20			<b>Registro fotográfico</b>	Por cada compartimento del autotanque se dispone la señalética permitiendo visualizar el tipo de producto y peligrosidad del mismo.





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

Dentro de la legislación utilizada en la matriz legal de cumplimiento se ha contemplado los artículos pertinentes aplicables y vigentes a la actividad en mención, donde algunas de estas han permitido visualizar que las funciones del conductor son esenciales para el buen desempeño de la actividad; así mismo a través de estas la ampliación del sistema de emergencia del autotanque.

**PLAN DE ACCIÓN**

<b>PLAN DE ACCION PARA CORREGIR LAS NO CONFORMIDADES</b>					
<b>Plan de Salud y Seguridad</b>					
<b>HALLAZGO</b>	<b>ACCION CORRECTIVA</b>	<b>MEDIA DE VERIFICACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>PLAZO</b>	<b>COSTO</b>
El autotanque no lleva un registro interno del movimiento de los desechos peligrosos al área de almacenamiento.	Mantener un registro interno del movimiento de los desechos peligrosos del autotanque hacia el área de almacenamiento de los mismos.	Registro interno	Propietario, chofer	3 meses	5.00
El autotanque no ha presentado el Programa y Presupuesto Ambiental anual	Presentar el Programa y Presupuesto Ambiental Anual del autotanque como lo estipula el Art 10 del RAOHE	Fe de presentación	propietario	En las fechas establecidas en el art 10 del RAOHE	100.00
El autotanque no ha presentado el Informe Ambiental Anual.	Presentar el Informe Ambiental Anual como lo estipula el art. 11 del RAOHE.	Fe de presentación	propietario	En las fechas establecidas en el art 11 del RAOHE	150.00
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>255.00</b>



## **6. CAPITULO VI: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

### **6.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Se entiende por impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Las acciones humanas, son los principales motivos que han producido que un bien o recurso natural sufra cambios negativos.

El impacto ecológico generalmente es de carácter negativo, ya que puede suponer el desplazamiento de poblaciones o la destrucción de hábitats o de especies. En algunas ocasiones, sin embargo, se generan efectos positivos; por ejemplo las fuentes de trabajo y el desarrollo económico – social de varias comunidades.

En la actualidad las leyes exigen que todas las obras, proyectos y otros que provoquen cambios en el normal desenvolvimiento de los ecosistemas deban implementar dentro de sus actividades medidas que disminuyan los impactos. Por tal razón para el presente proyecto, se ha desarrollado un plan que va a favorecer al ambiente, a la sociedad y a los trabajadores; con medidas claras que mitigaran por un lado los impactos negativos, impulsarán los positivos, recuperaran áreas degradadas y protegerán la salud y seguridad de las personas.

En el presente plan de manejo ambiental se establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos detectados durante el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Las medidas propuestas contarán con su respectivo indicador de cumplimiento, medio de verificación, responsable, y costo. Adicionalmente se elaborará un cronograma de actividades para el cumplimiento de cada medida en el tiempo de 2 años de aplicación del presente Plan de Manejo Ambiental.

### **6.2. ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El actual Plan de Manejo Ambiental involucra los siguientes programas o subplanes:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM.
  - Plan de Análisis de Riesgos y de Alternativas de Prevención, PAR.
- Plan de Contingencias, PDC.
- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental, PCC.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, PSS.
- Plan de Manejo de Desechos (peligrosos y no peligrosos), PMD.
- Plan de Relaciones Comunitarias, PRC.
- Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, PRA.
- Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA.

Se ha contemplado las acciones básicas que se aplicarían para el caso de un eventual cierre y abandono de las actividades de transportación. Para ello se incluye el Plan de Abandono que detallará las acciones a emprender.

**6.3. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Con base a lo evidenciado en el Estudio Ambiental se establecieron las acciones a seguir para prevenir y corregir los impactos negativos producto de las actividades del transporte de combustibles.

**Objetivo:** Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños durante la carga, trasportación y descarga de combustible.

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS						PPM-01
<b>Objetivo:</b> Contribuir al adecuado manejo y manipulación de los combustibles, en las diferentes fases de carga transporte y descarga.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Generación de derrames, incendio y accidentes.	Afectación al agua, suelo, aire y comunidad adyacente en caso de derrame, fuga o incendio.	1. Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.	Nº de documentos legales vigentes/ Nº de documentos legales requeridos * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos legales vigentes</li> </ul>	Conductor y administración.	300,00
		2. Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de accidentes, daños a terceros y afectaciones al ambiente.	Nº de póliza vigente / Nº de autotanque(1) * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de la Póliza de responsabilidad civil</li> </ul>	Administración.	250,00
		3. Llevar en el vehículo un botiquín de primeros auxilios: antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes termómetro y medicamentos básicos	Nº de botiquín / Nº de autotanque (1) * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foto de botiquín de primeros auxilios</li> <li>Factura de compras.</li> </ul>	Conductor y administración.	15.00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

		<p>4. El vehículo deberá contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispas, escobas, fundas plásticas resistentes, aserrín y material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado.</p>	<p>Nº de kit de emergencia / Nº de autotanque (1)* 100.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Foto del kit anti derrames.</li> <li>▪ Foto de equipo de comunicación</li> </ul>	<p>Conductor y administración.</p>	<p>120.00</p>
		<p>5. Revisar cuidadosamente la existencia de filtración en el tanque o goteo del producto transportado, previo al transporte del combustible.</p>	<p>Nº de mantenimiento realizados / Nº de mantenimientos programados * 100.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro fotográfico del tanque que transporta el combustible.</li> </ul>	<p>Conductor y administración.</p>	<p>20.00</p>
		<p>6. Cumplir con las inspecciones técnicas del tanque de combustible, el cual es realizados por Verificadoras autorizadas por la ARCH.</p>	<p>Nº de inspecciones técnicas vigentes / Nº de autotanque (1) * 100.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informes de inspección técnica.</li> </ul>	<p>Conductor y administración.</p>	<p>250.00</p>



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DE ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN						
<p>Generación de derrames, accidentes, incendio y explosión.</p>	<p>Afectación al recurso agua, suelo, aire y a la comunidad adyacente en caso de derrame, accidentes, incendio o explosión.</p>	<p>7. Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de mantenimiento realizado/Número de mantenimiento programado * 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas de mantenimiento.</li> <li>Informes Técnicos.</li> </ul>	<p>Administración y Conductor</p>	<p>100,00</p>
		<p>8. Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas del vehículo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de mantenimientos realizados al vehículo /Número de mantenimientos programados * 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas de mantenimiento.</li> <li>Informes Técnicos.</li> </ul>	<p>Administración y conductor</p>	<p>150,00</p>
		<p>9. El conductor deberá mantener los requisitos establecidos por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero y el Ministerio del Ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de Capacitaciones realizadas/Nº Capacitaciones programadas * 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia tipo E</li> <li>Certificado de curso de capacitación para el transporte de materiales peligrosos otorgado por el MAE</li> </ul>	<p>Administración y Conductor</p>	<p>150,00</p>
		<p>10. Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de horas de registradas en bitácoras / Nº de horas transitadas * 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácoras de viajes</li> </ul>	<p>Administración y Conductor</p>	<p>10,00</p>
		<p>11. En los viajes realizados se debe contar con la</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de asistentes / Nº de autotanque (1) * 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bitácoras de viajes.</li> </ul>	<p>Administración Conductor</p>	<p>50,00</p>





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

		presencia de un asistente.				
<b>TOTAL</b>						1415,00

**6.4. PLAN DE CONTINGENCIAS**

El Plan de Contingencias está encaminado a prevenir los riesgos asociados con la transportación de combustibles y tomar las medidas apropiadas para prevenir o minimizar impactos negativos.

**Objetivo:** Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios que pueden producirse durante las actividades de transportación de combustibles.

PLAN DE CONTINGENCIAS						PDC-01
<b>Objetivo:</b> Cumplir con las medidas de contingencia que permitan enfrentar cualquier situación de emergencia.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Generación de Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud e integridad física de las personas, trabajadores y/o usuarios.	1. Aplicar el plan de Contingencias elaborado en el presente estudio en caso suscitarse una emergencia.	▪ N° de siniestro/ N° de procedimientos aplicados *100	▪ Registros fotográficos o documentales de la aplicación del Plan de Contingencias.	Conductor y administración.	Costo estimado de acuerdo a la emergencia presentada.
		2. Difundir el Plan de Contingencias elaborado en el presente estudio.	▪ N° de difusiones programadas/N° de difusiones realizadas*100	▪ Fotografías de la difusión del Plan de Contingencias.	Conductor y administración.	50,00
		3. Realizar simulacros anuales dirigidos al conductor y personal sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y	▪ N° de simulacros realizados/N° de simulacros programados *100	▪ Registros documentales donde se incluye las firmas de los participantes de los simulacros realizados y fotografías fechadas.	Administración.	200,00



ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

		accidentes de tránsito.				
		4. El conductor debe tener un listado de los números telefónicos de las entidades de socorro de los cantones que transita.	▪ Cantidad de números de emergencia dispuestos en el letrero.	▪ Lista de los teléfonos de emergencia	Conductor y administración.	1,00
		<b>TOTAL</b>				251,00

A continuación se presenta el Plan de Contingencias que será difundido al personal y que se aplicará en caso de presentarse una situación de riesgo:



## PLAN DE CONTINGENCIAS

### 6.4.1. INTRODUCCION

Respondiendo a la carencia de un plan de contingencias, el tanquero de transporte de combustibles con placa **IAK-0369** se ha elaborado el presente plan, el cual se define como el conjunto de actividades y procedimientos destinados a controlar una situación de Emergencia en el menor tiempo posible.

Refleja las acciones necesarias para controlar y actuar frente a los riesgos asociados al transporte de combustibles, este documento ha sido desarrollado en concordancia con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 026 y Acuerdo Ministerial 061, para prevenir, controlar, coleccionar y/o mitigar las fugas y derrames de Hidrocarburos Líquidos, incendios, explosiones o alguna situación de emergencia que pudiera ocurrir en las actividades de transporte.

El plan proporciona los lineamientos para una respuesta coordinada entre diferentes grupos y niveles en una situación de emergencia presentada en las labores del autotanque.

### 6.4.2. OBJETIVOS

#### 6.4.3. OBJETIVO GENERAL

Establecer un programa de prevención y preparación para actuar en situaciones de emergencia originados por factores de riesgo internos o externos, contar con estrategias y mecanismos que serán de relevante utilidad para conducirse adecuadamente antes, durante y después de una emergencia que pudieran involucrar la transportación de combustibles.

#### 6.4.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conformar y entrenar a las brigadas de emergencia frente a los escenarios de riesgo, con base a un programa que se elaborará en el campo de acción.
- Determinar acciones de respuesta en caso de desastre y emergencias como es el ANTES – DURANTE - DESPUES.

#### 6.4.5. ALCANCE:

El Plan de Contingencias del Autotanque, abarca la planificación de recursos y actividades o medidas mitigantes, correctivas y preventivas que permitan estar preparados ante una emergencia, la respuesta misma desde el momento que se inicia la emergencia hasta el momento en que se declara terminada, y culmina con las tareas de investigación del accidente (Reporte de Investigación) y la remediación del lugar afectado.

#### 6.4.6. CAMPO DE ACCIÓN

El presente Plan se ha elaborado para la planificación y respuesta ante emergencias que pueden ocurrir en el transporte de combustible en las diferentes rutas realizadas por el autotanque.

El Plan involucra básicamente las acciones de sus contratistas y las que conjuntamente se



realicen con los clientes (estaciones de servicio), ante la eventualidad de ocurrencia de una emergencia.

#### **6.4.7. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES**

Las operaciones de transporte comprenden las siguientes actividades:

1. Carga del combustible en los terminales.
2. Transporte en las diferentes rutas de tránsito.
3. Descarga de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos.

#### **6.4.8. RIESGO:**

Los eventos peligrosos potenciales en el transporte son los siguientes:

1. Incendio de combustible Durante el viaje en la ruta.
2. Incendio de vehículo en la estación de servicio.
3. Descarga de combustible Explosión de cisterna y tanque de almacenamiento.
4. Volcadura Durante el viaje en la ruta.
5. Lluvias intensas Durante el viaje en la ruta.
6. Sismos Durante el viaje.
7. Inundaciones Durante el viaje en la ruta.
8. Choque con otros vehículos Durante el viaje en la ruta y en la descarga de combustible en la estación.
9. Atropello de personas en ruta Durante el viaje en la ruta.
10. Atropello de personas en la estación de servicio Durante la descarga del producto en la estación.

#### **6.4.9. CONFORMACIÓN DE BRIGADAS**

##### **6.4.9.1. Comité de emergencia Central**

Los miembros del Comité de Seguridad estarán encargados de reunirse periódicamente y en el momento de una emergencia decidirán las acciones a seguir frente a un evento con el fin de mitigar, neutralizar o atender la situación y de asignar responsabilidades a las Brigadas de Emergencias, con base en las recomendaciones del Plan de Contingencias.

Las brigadas serán las siguientes:

- Brigada de Evacuación
- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Incendios

El responsable del desarrollo del plan de emergencias es el Gerente General de la Cooperativa mientras que el responsable de la implantación del plan de emergencias es el Coordinador de Seguridad Industrial.

##### **6.4.9.2. Función de la Brigada de Evacuación**

#### **1. ANTES:**

- Conocer procedimientos para evacuación
- Establecer listado del personal a cargo en las evacuaciones
- Discutir y practicar procedimientos
- Realizar simulacros de evacuación



## **2. DURANTE:**

- Informar a los ocupantes del área asignada la necesidad de evacuar
- Recordarle al personal los procedimientos al evacuar
- Dirigir la evacuación de las personas que se encuentre en el sector.
- Controlar brotes de pánico o histeria
- Ayudar u ordenar la ayuda para las personas con limitaciones
- Comunicar al jefe de la brigada de la evacuación y resultados de la operación

## **3. DESPUÉS:**

- Permanecer con los evacuados en el punto de reunión final
- Dirigir el reingreso del personal al área asignada
- Evaluar y ajustar los procedimientos con el jefe de la brigada
- Ajustar de ser necesario el plan de evacuación

### **6.4.9.3. Función de la Brigada de Primeros Auxilios**

#### **1. ANTES**

- Revisión e inventario de los equipos para la atención de heridos
- Revisión periódica de los manuales de primeros auxilios
- Asistir a capacitaciones y reentrenamientos
- Entrenamiento físico
- Realizar simulacros

#### **2. DURANTE**

- Ubicar el área del evento
- Utilizar elementos necesarios para bioseguridad
- Evaluación del área y del paciente
- Limitar riesgos para el auxiliador y para el paciente
- Prestar primeros auxilios en forma inmediata y oportuna
- Transportar al o a los pacientes en forma rápida y segura

#### **3. DESPUÉS**

- Evaluación de la respuesta
- Corrección de procedimientos
- Mantenimiento, reposición e inventario de recursos
- Seguimiento al estado de salud de los heridos.

### **6.4.9.4. Función de la Brigada de Incendios**

#### **1. ANTES**

- Inspección periódica de áreas
- Inventario e inspección periódica de equipos contra incendio
- Asistir a capacitaciones que se programen por parte del Cuerpo de Bomberos
- Realizar prácticas para la actualización
- Entrenamiento físico
- Efectuar simulacros

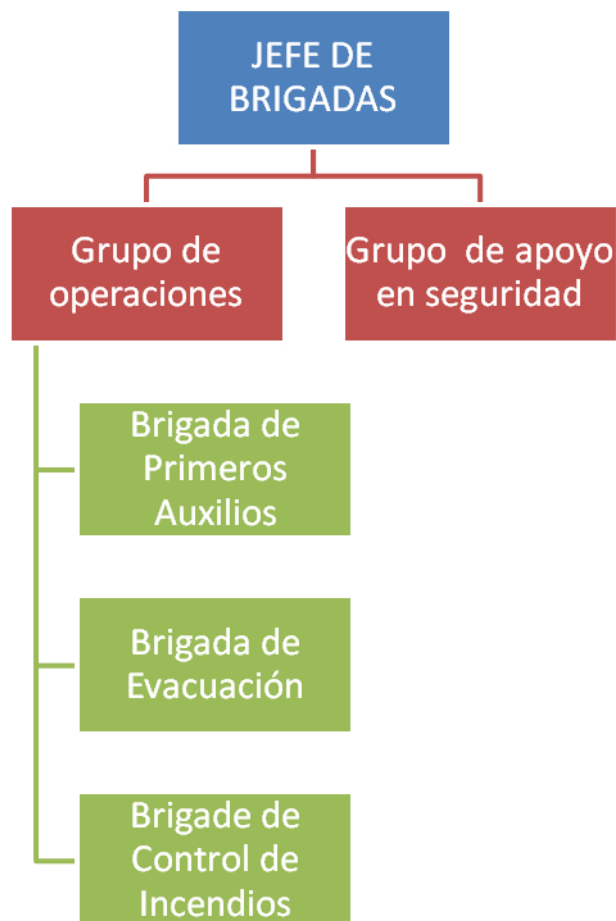
## 2. DURANTE

- Ubicar el área afectada
- Trasladar los equipos necesarios para el control
- Evalúa el área afectada
- Realizar control del evento
- Revisar el área y controlar otras fuentes de ignición
- Apoyar grupos de primeros auxilios y de búsqueda y rescate
- Apoyar al Cuerpo de Bomberos.

## 3. DESPUÉS

- Inspeccionar las áreas afectadas
- Mantenimiento y reposición de equipos utilizados
- Evolución de las maniobras realizadas
- Ajuste de procedimientos

### ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD





#### 6.4.10. TIPOS DE EMERGENCIA

Los tipos de emergencia a los que se puede presentar son los siguientes:

- ✓ Derrame de Combustibles
- ✓ Accidentes de Tránsito
- ✓ Incendios
- ✓ Asaltos
- ✓ Aluviones o Derrumbes

##### 1. **DERRAME DE COMBUSTIBLES**

###### **Acciones ante derrames**

- En caso que el derrame se produzca en pleno movimiento, detener la marcha, apagar el vehículo y desconectar la batería.
- Proceder a cerrar válvulas de salida de combustible y/o cortar su flujo mediante mecanismos físicos que involucren tapones de madera y/o caucho que cierren cualquier orificio hecho en el tanque. Si el derrame va acompañado de incendio, tratar de sofocarlo utilizando el extintor de fuego tipo ABC de polvo seco; caso contrario. Llamar a los bomberos.
- Proceder a cercar el área del incidente, para impedir el acceso de personas curiosas, utilizando cinta de seguridad.
- Evitar que el derrame llegue al alcantarillado o corrientes de agua colocando barreras de arena, tierra o cualquier otro material absorbente.
- Identificar la tendencia del flujo de derrame, a fin de buscar depresiones naturales y/o artificiales que ayuden a contenerlo.
- Disponer de los materiales y equipos de control de contingencias, tales como material absorbente de hidrocarburo, palas, hachas, un barreno, fundas plásticas, aserrín, un extintor e fuego adecuado, y cinta de seguridad para aislar el área del derrame.
- Proceder a construir zanjas y barreras de tierra, palos, lodo y/o suelo contaminado alrededor del derrame y/o dirección del flujo, a fin de contener el derrame.
- Contenido el flujo del derrame en la depresión natural y/o mecanismo de contención fabricado, proceder a recolectarlo con algún recipiente plástico o metálico de pequeño volumen (hasta 5 galones), y disponerlo en recipientes tipo 55 galones para su disposición final.
- El combustible remanente de la recolección manual anterior, debe ser recogido con el material absorbente.
- Si es necesario empujar el vehículo hasta un sitio más seguro, a fin de acelerar los trabajos de recolección del derrame. Proceder a recolectar todo el material contaminado a fin de recogerlo y almacenarlo adecuadamente hasta poder entregarlo a un gestor de desechos peligrosos.
- Notificar la situación a la gerencia de la empresa, quien a su vez procederá a comunicar el evento al Ministerio del ambiente.
- Proporcionar información y solicitar ayuda al cuerpo de bomberos para la cual el conductor dispondrá de un teléfono celular y de los números telefónicos para emergencias, incluido el de la empresa.



- Utilizar el equipo básico de seguridad personal, como guantes, zapatos adecuados, gafas, y mascarilla y el kit de derrame.

#### **Acciones posteriores a derrames**

- Mantener la calma y asegurarse que se haya controlado convenientemente el derrame.
- Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad. Remover con palas el material contaminado y colocarlo en tambores o contenedores.
- Disponer el residuo contaminado en un acopio temporal emergente
- La disposición final de materiales contaminados con combustible deberá ser realizada a través de empresas autorizadas que contrate.
- Realizar limpieza del área y reponer con material limpio el área afectada.
- Cuando el derrame se haya vertido hacia la alcantarilla o corriente natural, de ser el caso, se tomarán muestras para sus análisis y emprender en las acciones de remediación correspondientes.
- Elaborar un informe preliminar del evento, en el cual se señale el lugar, la fecha y hora de ocurrencia del derrame, la naturaleza del incidente, tipo de hidrocarburo derramado, volumen aproximado, recursos naturales, humanos y/o propiedades afectadas, presencia de testigos (nombre y dirección) y otros datos que considere relevante para remitirlo a las entidades de control dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.

## **2. ACCIDENTE DE TRANSITO**

### **2.1. Acciones ante un accidente**

En función de las necesidades de intervención derivadas de las características del accidente y de sus consecuencias ya producidas, y de los medios de intervención disponibles, se establecerá alguna de las situaciones de emergencia siguientes:

- 2.1.1. Situación 1.** Accidente que puede ser controlado por los medios disponibles y que, aún en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para el medio ambiente, ni para bienes distintos a la propia red vial en la que se ha producido el accidente.
- 2.1.2. Situación 2.** Se refiere a aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de las medidas de protección necesarias de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé el concurso de medios de intervención, proporcionados por servicios de emergencia externos público o privado.

En el caso de producirse incidentes tales como volcamiento y/o choque de un auto tanque, se produzca mala operación de válvulas y mangueras, robo o sabotaje del mismo y/o en el caso de deterioro por corrosión del tanque, y que ocasione derrames del combustible, durante la carga, transporte o descarga, ocurrido en sitios donde no exista ningún mecanismo de contención y/o control de derrames, inmediatamente se aplicarán las acciones delineadas en el Plan de Contingencia.

Identificación del problema. El conductor deberá dar aviso de la emergencia al jefe de seguridad, para que este active el plan de contingencia, dando la alerta y coordinándose con el resto de la brigada y organismos especializados que acudirán al lugar.

Si el conductor se encuentra impedido de hacerlo, lo hará el asistente; y si es también está impedido de hacerlo, a través de los números de emergencia se espera recibir información a través de la Policía Nacional o Cuerpo de Bomberos.




En el lugar del evento se deberá desplegar la señalética de seguridad respectiva, tales como cintas y conos reflectantes, los que deberán instalarse tanto en la parte trasera como delantera del camión a una distancia de 40 metros. Luego del aviso, el equipo de apoyo que auxilie deberá contar también con señalética de seguridad para asegurar su implementación inmediata cuando llegue al lugar de contingencia. Se debe identificar la cantidad de producto existente, y verificar si existen personas involucradas y comprometidas con la emergencia. Además, se debe definir los medios necesarios para controlar la emergencia como por ejemplo, el autotanque que recoja la carga y el personal de apoyo

### **3. INCENDIO**

En caso de que el incendio se produzca se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.

#### **3.1. Procedimiento para actuar ante un incendio**

En el siguiente cuadro se muestra los tipos de fuego y clases de extintores existentes:

<b>TIPOS DE FUEGO</b>				
CLASE		Textil, papel, madera		
CLASE		Líquidos y gases inflamables		
CLASE		Equipos electricos energizados		
CLASE		Metales inflamables: Hg, Mg, Ti, Al		
<b>CLASES DE FUEGO</b>				
CLASES DE EXTINTORES				
AGUA	OK	NO	NO	NO
PQS	SI	SI	SI	NO
HALLON (Descontinuado)	SI	SI	OK	NO
SOLKAFLAM	SI	SI	OK	NO
CO2	SI	SI	SI	NO
ESPUMA	SI	OK	NO	NO
SALES	N	NO	NO	OK

### 3.2. Causas más frecuentes de incendios y prevención

Los incendios son originados por fuentes que producen calor o chispa, entre ellas las más comunes son las siguientes:

- Cigarrillos.
- Fósforos y Encendedores.
- Chispas producidas por cortocircuitos o el manejo de herramientas cortantes u otras, tales como cinceles o equipos para corte y soldadura o esmeriles.

### 3.3. Que hacer en caso de incendio

- En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz, al Comité de Seguridad para que para coordine las acciones a seguir en la extinción del fuego.
- Llamar a las instituciones de socorro de la localidad donde ocurrió el siniestro como: Policía Nacional, Bomberos, Centro de Salud, Hospital, Defensa Civil.

LOGO	INSTITUCIÓN
	Bomberos
	Cruz Roja
	Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos
	Policía Nacional

Actualmente se cuenta con el sistema integrado ECU911 marcando al número 911.

- En el caso de tratarse de un incendio de poca magnitud, la brigada de control de incendios deberá dirigirse con un extintor al sitio del conato, sofocando de forma inmediata el fuego. Recuerde que los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar conatos y no incendios declarados.
- La Brigada de control de incendios deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros.
- La brigada de control de incendios realizará, instruirá e implementará el plan de respuesta ante emergencias de fuego acorde a las características del área comprometida.

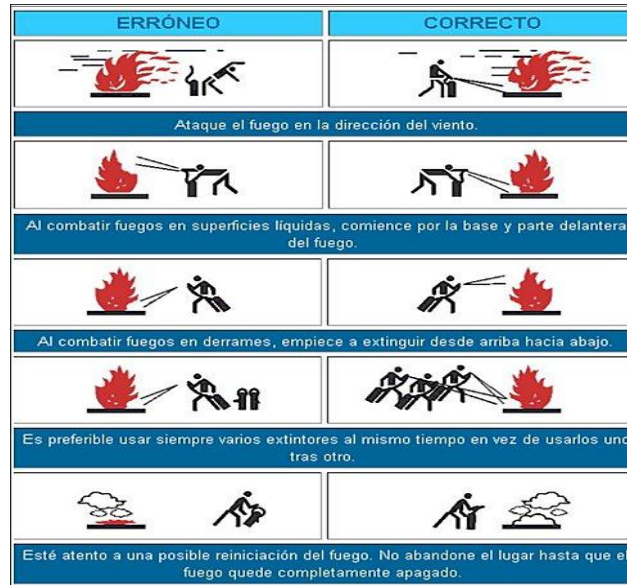
### 3.4. Recomendaciones y conducta en caso de incendios

- No perder la calma, Evite el pánico, camine a velocidad normal, no corra.
- No tenga actitudes temerarias, que puedan poner en riesgo la integridad física de otras personas.
- Se dirigirá a las salidas de emergencia previamente conocidas, protegiéndose boca y nariz con un pañuelo húmedo con agua, para no inhalar directamente el humo desprendido.
- Si por las rendijas de las puertas sale humo o al tocar las puertas con las manos percibe que están calientes, es señal que tras ellas hay fuego. No deberá abrir, de hacerlo, por las diferencias de temperatura existentes entre el sitio en el que usted se encuentra y la del cuarto incendiado, habrá primero una retirada de las llamas para después ingresar en una inmensa ola de fuego, quemándolo severamente.
- De haber humo denso, por la ruta de evacuación, póngase a gatas y desplácese o tendido al piso, arrástrese, toda vez que el humo tiende a ascender a los techos.
- El personal en general debe acatar las indicaciones del personal que coordina la evacuación.
- Pedir ayuda a las entidades de socorro antes mencionadas.
- Si su ropa se prendiera con fuego, no corra, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez, hasta lograr sofocar las llamas. Cúbrase el rostro con las manos.



- Ayude a evacuar a las personas que presenten problemas.
- Nunca se devuelva, si ha logrado salir, su vida es más importante que los bienes.

**Figura 1.** Uso adecuado del extintor



### 3.5. Conducta preventiva contra el incendio

- Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo.
- Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de extinción de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.
- Si detecta instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisionales o en condiciones subestándar, comuníquelo inmediatamente al Comité de Seguridad.

### 3.6. Después del incendio

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
- Realizar labores de rescate de personas si las hubiese brindándoles los primeros auxilios de ser el caso o transportándolas al centro médico más cercano.
- Acordonar o restringir el acceso a personas no autorizadas.
- Realizar trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, y medio ambiente así como evaluar las pérdidas sufridas nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
- Elaborar un informe preliminar del incendio y remitirlo a la instancia correspondiente, dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.
- Informar a las autoridades locales o centrales según corresponda.

### 3.7. Simulacros

Estos están dirigidos a evaluar la efectividad de los mecanismos y procedimientos establecidos en el plan y la respuesta de las personas del Comité de Seguridad para su aplicación.

Para esto, hay que establecer igualmente un escenario hipotético de situaciones de emergencia y tanto los miembros de las brigadas como el personal que labora en la empresa tendrán que actuar según lo previsto por el plan, como si se tratara de situaciones reales.





Se recomienda ejecutar los simulacros una vez por año con la debida asistencia del Cuerpo de Bomberos.

Una de las partes más importantes es la evaluación que se realice posterior a los resultados del simulacro, esto permitirá realizar los ajustes requeridos para que el plan de contingencias sea un instrumento útil y actualizado según las necesidades de la bananera.

#### **4. ASALTOS**

##### **4.1. Medidas Preventivas**

- Dar permanente instrucción teórica y práctica al personal de seguridad sobre procedimientos que se deben adoptar en caso de producirse un asalto o robo.
- Dar charlas al personal administrativo y operativo de la empresa sobre procedimientos ante amenaza de asalto o robo. Efectuar simulacros y/o prácticas.
- Efectuar una permanente evaluación del personal de seguridad a fin de apreciar su grado de reacción ante emergencias y situaciones bajo presión.
- Actualizar los planes de seguridad. Verificar la operatividad de las salidas de emergencia.
- Tener actualizado el directorio telefónico de las unidades de La Policía Nacional.
- Verificar permanentemente el cumplimiento de las disposiciones sobre seguridad, así como el funcionamiento de los sistemas de control en los accesos.

##### **4.2. Medidas durante un asalto o robo**

Al constatar la existencia de un posible asalto o robo, el personal de seguridad debe mantener la calma, protegerse, y comunicar mediante radio o teléfono, a la Policía Nacional.

- En caso de producirse disparos de arma de fuego, lanzarse al piso o ubicarse en un lugar protegido.
- De acuerdo a las indicaciones del personal de seguridad o de la Policía Nacional proceder a la evacuación del área comprometida, en forma ordenada y calmada, evitando el pánico, caminando rápido, sin correr.
- Tratar de retener mentalmente las características de los delincuentes, vehículos, armamento, rutas y cualquier otro dato que pueda colaborar en la posterior tarea de identificación de la Policía.

##### **4.3. Medidas después de un asalto o robo**

- Brindar ayuda a los heridos.
- Mantener el cordón de seguridad y no permitir el ingreso de personas hasta que se garantice la seguridad dentro de las instalaciones.
- Evaluar el desempeño del personal de seguridad y las deficiencias del plan de seguridad.

#### **5. ALUVIONES Y DERRUMBES**

Los aluviones son ríos de rocas, tierra y otros elementos saturados de agua. Se desarrollan



cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo, a raíz de lluvia intensa o deshielos rápidos, convirtiendo el terreno en un río de barro. El barro puede fluir rápidamente por una ladera o quebradas y ataca con poco o sin aviso, a gran velocidad. El río de barro puede viajar muchos kilómetros desde su origen, aumentando de tamaño a medida que arrastra árboles, autos y otros elementos en el camino. Los aluviones generalmente se repiten en lugares donde ya han sucedido antes.

Los derrumbes ocurren cuando rocas, tierra y otros elementos bajan por una ladera. Pueden ser pequeños o grandes y moverse a muy baja o muy alta velocidad. Los derrumbes se activan por tormentas, fuegos o modificaciones que el ser humano efectúa en el terreno. También pueden producirse como resultados de terremotos o erupciones volcánicas.

Los derrumbes y aluviones normalmente se presentan sin aviso. La fuerza de las rocas, tierra y otros elementos bajando puede destruir todo a su paso, y cortar tendidos eléctricos, de gas, agua y alcantarillado.

### **5.1. Qué hacer antes**

- Haga planes de evacuación. Tenga al menos dos rutas de evacuación, dado que los caminos pueden estar cerrados o bloqueados.
- Si la vía que transita está en una zona con posibilidad de derrumbes, consulte a un especialista sobre las medidas preventivas que puede tomar.
- Plante vegetación baja en laderas y construya muros de retención. En zona de aluviones, póngase de acuerdo con sus vecinos y construya canales para dirigir el flujo alrededor de los edificios.
- Aprenda a reconocer las señales de alerta de un derrumbe:
  - Los caminos o murallas exteriores se desplazan
  - Lentamente se desarrollan grietas en el suelo o calles
  - En la base de las laderas aparecen protuberancias en el terreno
  - Aflora agua a la superficie en nuevos puntos
  - Murallas, postes o arboles se mueven
  - Usted escucha un murmullo que aumenta en volumen a medida que el derrumbe se acerca. El terreno se mueve en dirección de su pendiente.
  - Es importante conocer como se debe actuar y los números de emergencia a los que se puede llamar.
  - Tenga a mano su kit de emergencia.

### **5.2. Qué hacer durante**

- Aléjese de la trayectoria del derrumbe o aluvión.
- Si escapar no es posible, encúcllese y proteja su cabeza.
- Si llega a un área inundada, de la vuelta y tome otra dirección.
- Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto

### **5.3. Qué hacer después**

- Manténgase alejado del área de derrumbe, ya que pueden venir derrumbes adicionales.
- Recuerde que puede haber una inundación después de un derrumbe o aluvión.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Escuche una radio o televisión para obtener noticias de la emergencia, y posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Recuerde que la erosión en el terreno superficial puede provocar nuevos aluviones.

### **6.4.11. ORGANISMOS DE APOYO AL PLAN DE CONTINGENCIA**

Se deberá tener un enlace directo con los comités de Defensa Civil, tanto los comités distritales como los comités provinciales a fin de poder prestar la ayuda necesaria en caso de ocurrir una emergencia.

1. Enlace con el Cuerpo General de Bomberos Voluntarios quienes serán los que actuarán en caso de producirse una emergencia como órganos de respuesta.
2. Enlace con la Policía Nacional: Se deberá tener una comunicación directa con la Policía Nacional, a fin de que puedan ser ellos los que actúen manteniendo la seguridad en todo el momento de mitigar la emergencia.
3. Enlace con los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado. Se deberá comunicar a los servicios hospitalarios, clínicas, ambulancias del sector público o privado, con la finalidad de que apoyen en emergencias médicas y de evacuación y tomen las respectivas medidas de acuerdo a sus competencias.

### **6.4.12. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LAS BRIGADAS**

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de la Brigada de Emergencias, para lo cual se debe contemplar lo siguiente:

Se efectuará al menos una vez al año simulacros de emergencias, cuyos objetivos principales serán:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Aprueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización, luces de emergencia,
- Reestimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

Los simulacros deberán realizarse con el conocimiento y con la colaboración del cuerpo general de bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.

#### 6.4.13. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

Se ha elaborado un programa anual de actividades que comprende las siguientes actividades:

- Cursos periódicos de adiestramiento del personal en el uso de extintores.
- Cursos periódicos de adiestramiento del personal en primeros auxilios.
- Cursos periódicos de adiestramiento del personal en mantenimiento mecánico eléctrico de la unidad de transporte.
- Realización de Simulacros de emergencia para combatir derrames y fugas de combustibles líquidos y otros productos derivados de hidrocarburos.

#### 6.4.14. DIVULGACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Como parte de la divulgación del Plan de Contingencia se deberán hacer publicaciones gráficas de las nuevas normas y procedimientos aquí señaladas. A todo el personal existente se les proveerá de un tríptico informativo con lo esencial del plan de contingencia a implementarse, en el caso de los nuevos colaboradores se les someterá a inducción y capacitación previo a iniciar sus labores.

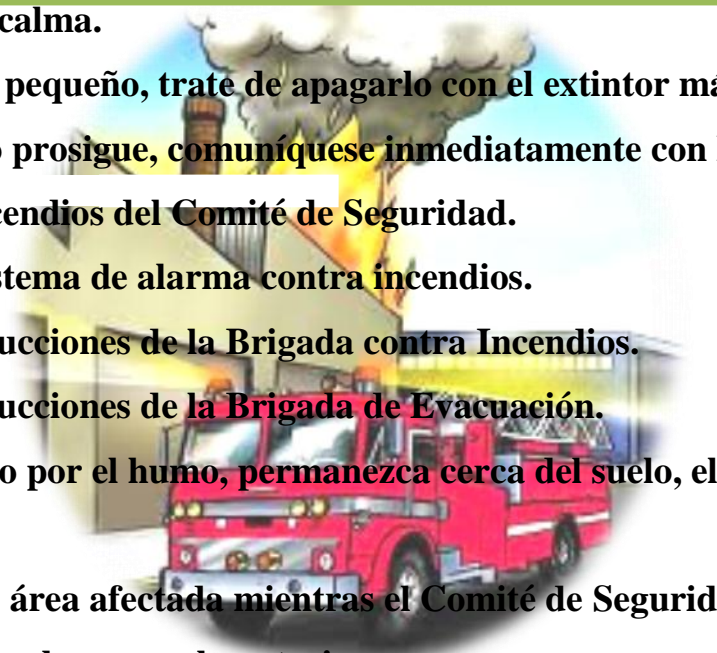
##### 1. CARTILLAS

Las cartillas son documentos simples, contenidos en una sola hoja, que ayudarán a los miembros del Comité de Seguridad, y al personal en general a responder eficientemente frente a una situación de emergencia, cualquiera que sea su preparación o nivel dentro de la empresa.

Estas cartillas están orientadas fundamentalmente a conceptos básicos, pero que son necesarios para una acción oportuna e inmediata de prevención, como procedimiento de respuesta.

A continuación se muestran los formatos de las cartillas que el Comité de Seguridad puede elaborar y entregar al personal:

#### CARTILLA DE EMERGENCIA EN CASO DE UN INCENDIO

- 
- **No pierda la calma.**
  - **Si el fuego es pequeño, trate de apagarlo con el extintor más cercano.**
  - **Si el incendio prosigue, comuníquese inmediatamente con la Brigada de contra Incendios del Comité de Seguridad.**
  - **Accione el sistema de alarma contra incendios.**
  - **Siga las instrucciones de la Brigada contra Incendios.**
  - **Siga las instrucciones de la Brigada de Evacuación.**
  - **Si es atrapado por el humo, permanezca cerca del suelo, el aire es más limpio.**
  - **No regrese al área afectada mientras el Comité de Seguridad o el Cuerpo de Bomberos no lo autorice.**



#### **6.4.15. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA**

Las actualizaciones al plan de contingencia deberán darse periódicamente, específicamente cuando haya cambios de personal. Con el fin de identificar los potenciales peligros, comunicarlos y evaluar periódicamente los procedimientos para la reducción de riesgos.

La propia administración, sus representantes, y miembros del comité de seguridad, deberán elaborar un documento con las actividades necesarias para la actualización del plan, conteniendo entre otros puntos:

- Documentación a elaborar
- Responsables de los documentos
- Plazos de cada actividad
- Actividades necesarias de formación
- Auditorías



**MODELO DE TARJETA DE EMERGENCIA**

Se consideró el formato de la Norma Técnica INEN 2266:2013 (Anexo C)

**Para Gasolina:**

<b>Sr. Mentor Raúl Vargas Guevara Propietario</b>	
<b>TARJETA DE EMERGENCIA</b>	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> GASOLINA EXTRA – GASOLINA SUPER	MSDS* No. 1
<b>NOMBRE QUIMICO:</b> GASOLINA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Mezcla de hidrocarburos aromáticos y olefínicos, obtenidos de procesos de destilación atmosférica o craking catalítico, ruptura alquilación, compuesta en su mayor parte por fracciones de hidrocarburos que van de C5 a C10 átomos por molécula. Puede contener benceno en una concentración de 1% (V/V). Puede contener n-hexano hasta una concentración de 5% (V/V). Es de olor fuerte y penetrante, presenta riesgo de inflamación al mezclar con aire y calor, al descomponerse genera gases tóxicos tanto al aire libre como en recipientes de almacenamiento.	
<b>RIESGOS DEL PRODUCTO EN CASO DE DERRAMES O FUEGO:</b> Contaminación: de suelos, corrientes de agua, aire Propagación del liquido puede generar fuego y causar incendios El vapor puede causar efectos nocivos a las vías respiratorias. Inhalar el vapor y en contacto con el liquido derramado pueden causar irritación de los ojos y la piel	
<b>PROTECCIÓN BÁSICA RECOMENDADA:</b> Mantener un Kit de contingencias para derrames Disponer equipos básicos de protección personal: mascarillas, guantes, anteojos, botas o zapatos de seguridad.	
<b>EN CASO DE ACCIDENTE</b>	

SI OCURRE ESTO	HAGA LO SIGUIENTE
DERRAMES O FUGAS	Eliminar en los alrededores toda posible fuente de ignición y evacuar a personas que estuvieren en el sitio. No respirar vapores Evitar el contacto con la piel, ojos, y la ropa, quitársela inmediatamente y empaparla en agua, por ser un riesgo potencial de incendio.
FUEGO	Utilizar extintores de polvo químico seco, CO2, arena o tierra.





**Para Diesel:**

<b>Sr. Mentor Raúl Vargas Guevara Propietario</b>	
<b>TARJETA DE EMERGENCIA</b>	
<b>NOMBRE COMERCIAL:</b> DIESEL	MSDS* No. 2
<b>NOMBRE QUIMICO:</b> DIESEL FUEL OIL No. 2	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Combustible para máquinas y calderos con motor a diesel, y para usos de proceso de ingeniería, generadores de energía, quemadores y otros. Es una mezcla compleja de hidrocarburos provenientes de destilación atmosférica del petróleo, compuesta en su mayor parte por fracciones que van de C12 a C20 átomos por molécula.	
<b>RIESGOS DEL PRODUCTO EN CASO DE DERRAMES O FUEGO:</b>	
15. La exposición prolongada a concentraciones de vapores superiores al permisible, pueden causar: aturdimiento, dolor de cabeza, vértigo. 16. Los vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire 17. Grandes volúmenes de producto pueden penetrar en el suelo y contaminar las aguas subterráneas	
<b>PROTECCIÓN BÁSICA RECOMENDADA:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener un Kit de contingencias para derrames</li> <li>• Disponer equipos básicos de protección personal: mascarillas, guantes, anteojos, botas o zapatos de seguridad.</li> <li>• Disponer de extintores y material absorbente (tierra, arena)</li> </ul>	
<b>EN CASO DE ACCIDENTE</b>	

**SI OCURRE ESTO**

**HAGA LO SIGUIENTE**

DERRAMES O FUGAS	Eliminar en los alrededores toda posible fuente de ignición y evacuar a personas que estuvieren en el sitio. No respirar vapores Evitar el contacto con la piel, ojos, y la ropa, quitársela inmediatamente y empaparla en agua, por ser un riesgo potencial de incendio.
FUEGO	Utilizar extintores de polvo químico seco, CO2, arena o tierra.  Todo el equipo que se use durante el manejo de productos, deberá estar conectado eléctricamente a tierra.



**BITÁCORA DE LAS HORAS DE VIAJE DEL CONDUCTOR**

TRANSPORTE DE COMBUSTIBLES		BITACORA DE VIAJE DEL CONDUCTOR		Fecha:
Nombre del conductor: .....		Marca y Placa del vehículo ..... .....		
Ruta de Viaje .....		Producto y volumen (gal. o Kg.)		
No. De viaje	Lugar de salida	Lugar de llegada		
No. De viaje	Lugar de salida	Lugar de llegada		
Observaciones:	Kilometraje de salida.	Kilometraje de llegada	Kilómetros recorridos	
	Cantidad de horas recorridas:			
	Firma del conductor:			

\*Se ha tomado como referencia para determinar la cantidad de kilómetros de recorrido, la lectura del kilometraje actual que marca el vehículo al momento de tomar la información ( ----- )



**REGISTRO DE ACCIDENTES**

<b>FECHA</b> .....	<b>HORA</b> .....	<b>IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO</b>
<b>RUTA DE TRANSPORTE</b> ..... ... ..... ... ..... ... ..... ... .....	<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b> ..... ..... ..... .....	<b>Tipo:</b>
		<b>Placa:</b>
		<b>Chasis:</b>
		<b>Motor:</b>
<b>MATERIALES PELIGROSOS INVOLUCRADOS</b> ..... ..... ..... .....		
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b> ..... ..... ..... .....		
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS</b> ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....		
<b>OBSERVACIONES</b>	<b>PERSONA RESPONSABLE</b>	
	<b>Nombre:</b>	
	<b>Firma:</b>	

**6.5. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL.**

De los niveles de conocimiento, capacidad y entrenamiento impartido al personal involucrado en el proyecto depende en gran medida la eficacia del PMA.

El logro de objetivos y metas de las políticas ambientales están directamente vinculadas al Plan de Capacitación en todas las fases e instancias de las actividades de transportación de combustible.

**Objetivos:** Cumplir con las capacitaciones al personal que transporta el combustible en temas de medio ambiente, manejo de desechos, manipulación de combustibles y seguridad laboral.

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL.						PCC-01
<b>Objetivo:</b> Mantener capacitado al personal en temas ambientales y de seguridad, necesarios para el buen manejo ambiental y de seguridad en beneficio del personal y entorno.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva y correctiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Generación de Accidentes e Incidentes.	Afectación a las personas que laboran, causada por falta de instrucción y conocimiento de los procedimientos y medidas de seguridad a cargo del personal responsable.	1. Llevar a cabo capacitaciones anuales sobre el manejo adecuado de combustibles, seguridad laboral, primeros auxilios, manejo de extintores, manejo de desechos peligrosos, otros temas que se consideren importantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de capacitaciones realizadas/Nº de capacitaciones programadas * 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia fotográfica de las capacitaciones impartidas y/o certificados.</li> </ul>	Administración.	100.00
		2. Actualizar el certificado de capacitación para conductores de vehículos de transporte terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de capacitaciones realizadas/Nº de capacitaciones programadas * 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de capacitaciones realizadas.</li> </ul>	Conductor y administración.	50.00

		de materiales peligrosos dictado por el Ministerio del Ambiente.					
			TOTAL				150.00

### 6.6. PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD

Este plan establece las actividades y procedimientos que garanticen la seguridad integral del personal y poblaciones aledañas a la actividad.

**Objetivo:** Determinar los procedimientos para que la ejecución de los trabajos, se realicen en condiciones óptimas de seguridad a fin de preservar la integridad del personal y del medio ambiente.

PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD.						PSS-01
<b>Objetivo:</b> Mantener un adecuado ambiente de trabajo, así como las medidas de seguridad y salud ocupacional necesarias para el correcto desenvolvimiento de la actividad.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva y correctiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Generación de derrames, incendio y accidentes.	Afectación al agua, suelo, aire y comunidad adyacente en caso de derrame, fuga o incendio.	1 Cumplir con la entrega gratuita de un kit de seguridad (zapatos de seguridad, chalecos reflectivos, mascarillas y guantes) al conductor y ayudante.	▪ N° de kit de seguridad entregado/N° del personal * 100	▪ actas-entrega de los equipos de protección personal.	Administración	80.00
		2 Realizar anualmente el chequeo médico del personal.	▪ N° de certificados médicos/N° de personal * 100	▪ Certificados médicos del personal.	Administración	100.00
		3 Mantener vigente la recarga de los extintores portátiles que dispone el	• N° de extintores vigentes/N° de extintores disponibles *100	• facturas recarga de de extintores	Conductor y administración.	40.00

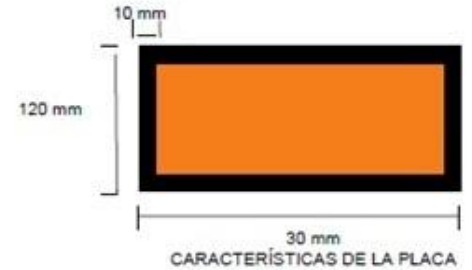
	vehículo.				
	4. Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos que el vehículo requiera para evitar accidentes y velar por la seguridad del personal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de mantenimientos realizados/Nº de mantenimientos programados *100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas o certificados de mantenimientos del vehículo.</li> </ul>	Conductor y administración.	150.00
	5 Cumplir con las normas de seguridad establecidas en los Terminales de Carga y Estaciones de Servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumple con los procedimientos de seguridad establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de cumplimiento de normas de seguridad.</li> </ul>	Conductor	5.00
	6 El conductor deberá contar con una copia de las hojas de seguridad del tipo de combustible que transporta, guía de embarque y tarjeta de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de documentos disponibles/Nº de productos que transporta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas de seguridad, guías de embarque y tarjetas de seguridad.</li> </ul>	Conductor y administración.	5.00
	7 Mantener la señalización del vehículo en óptimas condiciones donde se identifique claramente el tipo de producto que transporta, el nivel de riesgo, códigos y colores de etiquetas de acuerdo a lo establecido en la <b>Norma INEN 2266-2013 y NFPA 704.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El vehículo dispone de la señalización exigida por la Norma INEN 2266-2013 y NFAP 704.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografía de la señalización de los vehículos</li> </ul>	Administración	80.00
	<b>TOTAL</b>				460.00

A continuación la señalización que el vehículo de transporte de combustibles líquidos debe disponer de acuerdo a la Norma 2266-2013.




**ANEXO G**

**MODELOS DE ROTULACIÓN PARA LAS UNIDADES DE TRANSPORTE**  
**ROMBOS DE PELIGRO Y PLACA RECTANGULAR NARANJA CON EL NÚMERO DE CUATRO**  
**DÍGITOS DE NACIONES UNIDAS**




10 mm  
120 mm  
30 mm  
CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA



INFLAMABLE  
3  
**1203**

EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN UTILIZANDO LA PLACA NARANJA



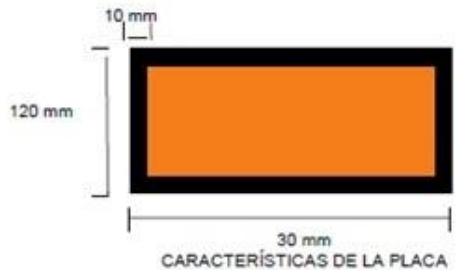
3

EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN SIN UTILIZAR PLACA NARANJA


**GASOLINA**

**ANEXO G**

**MODELOS DE ROTULACIÓN PARA LAS UNIDADES DE TRANSPORTE**  
**ROMBOS DE PELIGRO Y PLACA RECTANGULAR NARANJA CON EL NÚMERO DE CUATRO**  
**DÍGITOS DE NACIONES UNIDAS**




10 mm  
120 mm  
30 mm  
CARACTERÍSTICAS DE LA PLACA



INFLAMABLE  
3  
**1202**

EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN UTILIZANDO LA PLACA NARANJA



3

EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN SIN UTILIZAR PLACA NARANJA

**DIESEL**

### Norma NFPA 704

El diamante de clasificación de riesgo se utiliza en conformidad con el tipo de material peligroso que el vehículo transporta, para el caso del Autotanque placas **IAK-0369**, se lo utiliza en torno a las características del combustible.



**PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

El plan de manejo de desechos generados en las actividades operativas en el transporte de combustible está enfocado a mejorar el manejo y disposición final de los desechos.

**Objetivo:** Implementar las medidas ambientales necesarias para el adecuado manejo y disposición final de los desechos generados en las actividades de transportación de combustible.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS						PMD-01
<b>Objetivo:</b> Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Generación de derrames, incendio y accidentes.	Afectación al agua, suelo, aire y comunidad adyacente en caso de derrame, fuga o incendio.	1. Construir/adecuar un Área de Desechos Peligrosos, en el patio de maniobras acorde a lo establecido en el A.M. 061 art. 94.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de desechos peligrosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro Fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos.</li> </ul>	Administración	150,00
		2. Entregar los desechos peligrosos a las terminales de carga y descarga en caso de ser menor a 20 kg. Si la cantidad de desechos es superior a 20 kg, contratar un gestor calificado para que se encargue de su tratamiento y disposición final.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de entregas realizadas/Nº de desechos generados *100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manifiestos únicos de entrega de desechos peligrosos</li> </ul>	Conductor y administración.	5,00

**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

		3. Llevar registros de la entrega de los desechos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de desechos registrada / cantidad de desechos eliminada *100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros internos del manejo de los desechos peligrosos.</li> </ul>	Conductor y administración.	10,00
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS</b>						
Generación de derrames, incendio y accidentes.	Afectación al agua, suelo, aire y comunidad adyacente en caso de derrame, fuga o incendio.	4. Disponer de recipientes para la separación de desechos comunes (desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de recipientes colocados/Nº de recipientes programados *100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro fotográfico del área</li> </ul>	Administración	30,00
<b>TOTAL</b>						195,00

### 6.7. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Este plan establece las actividades y procedimientos que permitan mantener buenas relaciones con la población.

**Objetivo:** Apoyar en situaciones de emergencia que se puedan presentar.

<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>						<b>PRC-01</b>
<b>Objetivo:</b> Mantener buenas relaciones con la comunidad.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva y correctiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Apoyo comunitario	Comunidad beneficiada con aportes y apoyo de la empresa.	1 Poner a disposición de la comunidad y demás conductores, los extintores, botiquín de primeros auxilios, en caso de una emergencia ya sea en la terminal o en la vía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de solicitudes atendidas / Nº de solicitudes *100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oficios de ayuda comunitaria.</li> </ul>	Administración.	100,00

	<b>TOTAL</b>	100.00
--	--------------	--------

### 6.8. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Este plan está encaminado a realizar las acciones pertinentes a fin de controlar, medir y monitorear el cumplimiento de objetivos y actividades propuestos en el PMA.

**Objetivo:** Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO						PMS-01
<b>Objetivo:</b> Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Mediciones de los niveles de agua, ruido y emisiones.	Contaminación de agua, suelo y aire, por insuficientes mediciones en los parámetros establecidos.	1 Cumplir con los límites máximos permisibles dispuesto en la normativa aplicable, por medio de análisis de los parámetros: Bario, conductividad, Cromo total, DQO, pH, plomo, sólidos totales, TPH, vanadio en trampa de grasas del patio de maniobras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de análisis realizados/ Nº de análisis programados *100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento de análisis de laboratorio</li> </ul>	Administración	500.00
<b>TOTAL</b>						500.00

### 6.9. PLAN DE REHABILITACIÓN DE AREAS AFECTADAS

Este plan está enfocado a la recuperación de las condiciones originales de las áreas a ser afectadas por las actividades de transportación de combustibles.

**Objetivo:** Recuperar las áreas afectadas a su condición inicial en caso de afectación a los recursos naturales por las actividades de transportación de combustibles.

PLAN DE REHABILITACION DE AREAS AFECTADAS						PRC-01
<b>Objetivo:</b> Recuperar áreas contaminadas que puedan verse afectadas por la actividad de transportación de combustible.						
<b>Lugar de aplicación:</b> Patio de Maniobras y en recorrido de transportación de combustible.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva.						
<b>Frecuencia:</b> Anual						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Derrames de hidrocarburos o desechos peligrosos proveniente	Contaminación de suelo, agua y aire del área de influencia	1. Cumplir con el programa de remediación sujeto a aprobación y seguimiento por parte de la entidad de control ambiental en caso de contaminación ambiental. En los programas de remediación debe constar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Denominación del sitio del incidente y ubicación cartográfica.</li> <li>✓ Diagnóstico y caracterización de la contaminación en base de análisis físico químicos y biológicos del suelo o agua en el sitio contaminado.</li> <li>✓ Descripción de las tecnologías de remediación y técnicas de rehabilitación.</li> <li>✓ Análisis de alternativas tecnológicas.</li> <li>✓ Cronograma de los trabajos de remediación.</li> <li>✓ Monitoreo de la remediación, inclusive cronograma.</li> <li>✓ Plazo de ejecución de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de áreas restauradas / N° de áreas contaminadas * 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evidencia fotográfica y documental de la aplicación del plan de rehabilitación.</li> </ul>	Administración	400.00



		remediación.				
		2. Presentar al Ministerio del Ambiente el Informe de Remediación, inclusive una evaluación técnica del programa de remediación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de informe de remediación/ Nº de lugares afectados *100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fe de presentación.</li> </ul>	Administración	100.00
<b>TOTAL</b>						500.00

#### 6.10. PLAN DE ENTREGA, CIERRE Y ABANDONO

Este plan contempla las actividades y acciones a emprender para el caso de producirse un cierre y abandono, no previsto, del proyecto.

**Objetivo:** Establecer las medidas a seguir cuando se decida abandonar dicha actividad y finalmente reportar a la autoridad competente responsable.

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						PCA - 01
<b>Nombre de la Medida:</b> Desmontaje de equipos e instalaciones, desgasificación y remediación						
<b>Objetivo de la medida:</b> Recuperar las condiciones originales del terreno.						
<b>Tipo de Medida:</b> Preventiva y Correctiva						
<b>Frecuencia:</b> Una sola vez						
Aspecto Ambiental	Impacto identificado	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	COSTOS
Desmontaje de estructura y equipos, desalojo,	Afectación al suelo y aire. Afectación	1. Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha notificado a la autoridad ambiental sobre el cierre de las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fe de presentación de memorándum, u oficios a la autoridad.</li> </ul>	Administración	10,00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						PCA - 01
	a la comunidad vecina.	2. Desgasificar los tanques, utilizando gas inerte como dióxido de carbono agua y detergente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nº de tanques desgasificados/Nº de tanquero(1) *100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenes de Trabajo.</li> </ul>	Administración	100,00
		3. Reponer el suelo contaminado con hidrocarburos si es el caso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelo en las mismas condiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas de remediación.</li> </ul>	Administración	100,00
<b>Total</b>						210,00

**6.11. MATRIZ LÓGICA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental					
ACCIONES PROPUESTAS	Objetivos	Indicador de Cumplimiento	Medio de Verificación	Responsable	Costo
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>Manejo de Combustibles</b>					
Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.	Contribuir al adecuado manejo y manipulación de los combustibles, diferentes fases de carga transporte y descarga.	Nº de documentos legales vigentes/ Nº de documentos legales requeridos * 100.	Documentos legales vigentes	Administración y conductor	300,00
Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de accidentes, daños a terceros y afectación al ambiente		Nº de póliza vigente / Nº de autotanque (1) * 100.	Documento de la Póliza de responsabilidad civil		250,00
Llevar en el vehículo un botiquín de primeros auxilios: antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes termómetro y medicamentos básicos		Nº de botiquín / Nº de autotanque (1) * 100.	Foto de botiquín de primeros auxilios Factura de compras.		15,00
El vehículo deberá contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispas, escobas, fundas plásticas resistentes, aserrín y material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado.		Nº de kit de emergencia / Nº de autotanque (1)* 100.	Foto del kit anti derrames. Foto de equipo de comunicación		120,00
Revisar cuidadosamente la existencia de filtración en el tanque o goteo del producto		Nº de mantenimientos realizados / Nº de mantenimientos programados * 100.	Registro fotográfico de los tanques que transportan el combustible.		20,00

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
transportado, previo al transporte del combustible					
Cumplir con las inspecciones técnicas de los tanques de combustibles, los cuales son realizados por Verificadoras autorizadas por la ARCH.		Nº de inspecciones técnicas vigentes / Nº de autotanque (1) * 100.	Informes de inspección técnica.		250.00
<b>PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DE ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN</b>					
Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.	Contribuir al adecuado manejo y manipulación de los combustibles, diferentes fases de carga transporte y descarga.	Nº de mantenimiento realizado/Número de mantenimiento programado * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas de mantenimiento.</li> <li>Informes Técnicos.</li> </ul>	Administración Y Conductor	100,00
Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas del vehículo.		Nº de mantenimientos realizados al vehículo /Número de mantenimientos programados * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturas de mantenimiento.</li> <li>Informes Técnicos.</li> </ul>	Administración y conductor	150,00
El conductor deberá mantener los requisitos establecidos por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero y del Ministerio del Ambiente.		Nº de Capacitaciones realizadas/Nº Capacitaciones programadas * 100.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licencia tipo E</li> <li>Certificado de curso de capacitación para el transporte de materiales peligrosos otorgado por el MAE</li> </ul>	Administración y Conductor	150.00
Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.		Nº de horas de registradas en bitácoras / Nº de horas transitadas * 100.	Bitácoras de viajes	Administración y Conductor	10.00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
En los viajes realizados se debe contar con la presencia de un asistente.		Nº de asistentes / Nº de autotanque (1) * 100	Bitácoras de viajes.	Administración Conductor	50.00
<b>PLAN DE CONTINGENCIA</b>					
Aplicar el plan de Contingencias elaborado en el presente estudio en caso de suscitarse una emergencia.	Cumplir con las medidas de contingencia que permitan enfrentar cualquier situación de emergencia.	Nº de siniestro/ Nº de procedimientos aplicados *100	Registros fotográficos o documentales de la aplicación del Plan de Contingencias.	Conductor y administración.	Costo estimado de acuerdo a la emergencia presentada.
Difundir el Plan de Contingencias elaborado en el presente estudio.		Nº de difusiones programadas/Nº de difusiones realizadas*100	Fotografías de la difusión del Plan de Contingencias.		50,00
Realizar simulacros anuales dirigidos al conductor y personal sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.		Nº de simulacros realizados/Nº de simulacros programados *100	Registros documentales donde se incluye las firmas de los participantes de los simulacros realizados y fotografías fechadas.		200,00
El conductor debe tener un listado de los números telefónicos de las entidades de socorro de los cantones que transita.		Cantidad de números de emergencia dispuestos en el letrero.	Lista de los teléfonos de emergencia.		1,00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL.</b>					
Llevar a cabo capacitaciones anuales sobre el manejo adecuado de combustibles seguridad laboral, primeros auxilios, manejo de extintores, manejo de desechos peligrosos, otros temas que se consideren importantes.	Mantener capacitado en temas ambientales y de seguridad, necesarios para el buen manejo ambiental y de seguridad en beneficio del personal y entorno.	Nº de capacitaciones realizadas/Nº de capacitaciones programadas * 100	Evidencia fotográfica de las capacitaciones impartidas y/o certificados.	Administración.	100,00
Actualizar anualmente el certificado de capacitación para conductores de vehículos de transporte terrestre de materiales peligrosos dictado por el Ministerio del Ambiente.	Mantener un adecuado ambiente de trabajo así como las medidas de seguridad y salud ocupacional necesarias para el correcto desenvolvimiento de la actividad	Nº de capacitaciones realizadas/Nº de capacitaciones programadas * 100	Registro de capacitaciones realizadas	Conductor y administración.	50,00
<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD</b>					
Cumplir con la entrega gratuita de un kit de seguridad (zapatos de seguridad, chalecos reflectivos, mascarillas y guantes) al conductor y ayudante.	Mantener un adecuado ambiente de trabajo así como las medidas de seguridad y salud ocupacional necesarias para el correcto desenvolvimiento de la actividad	Nº de kit de seguridad entregado/Nº del personal * 100	Actas-entrega de los equipos de protección personal.	Administración	80,00
Realizar anualmente el chequeo médico al personal.		Nº de certificados médicos/Nº de personal * 100	Certificados médicos del personal.		100,00
Mantener vigente la recarga de los extintores portátiles		Nº de extintores vigentes/Nº de extintores disponibles	Facturas de recarga de los extintores	Conductor y administración	40,00





**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
que dispone el vehículo		*100			
Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos que el vehículo requiera para evitar accidentes y velar por la seguridad del personal.		Nº de mantenimientos realizados/Nº de mantenimientos programados *100	Facturas o certificados de mantenimiento del vehículo.		150,00
Cumplir con las normas de seguridad establecidas en los Terminales de Carga y Estaciones de Servicio.		Se cumple con los procedimientos de seguridad establecidos.	Registro de cumplimiento de normas de seguridad.	Conductor	5,00
El conductor deberá contar con una copia de las hojas de seguridad del tipo de combustible que transporta, guía de embarque y tarjeta de emergencia.		Nº de documentos disponibles/Nº de productos que transporta	Hojas de seguridad, guías de embarque y tarjetas de seguridad.	Conductor y Administración	5,00
Mantener la señalización del vehículo en óptimas condiciones donde se identifique claramente el tipo de producto que transporta, el nivel de riesgo, códigos y colores de etiquetas de acuerdo a lo establecido en la Norma INEN 2266-2013 y NFPA 704.		El vehículo dispone de la señalización exigida por la Norma INEN 2266-2013 y NFPA 704.	Fotografía de señalización del vehículo	Administración	80,00

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>						
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>	
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>						
<b>Manejo de desechos peligrosos</b>						
Construir/adecuar un Área de Desechos Peligrosos, en el patio de maniobras acorde a lo establecido en el A.M. 061 art. 94.	Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos.	Área de desechos peligrosos	Registro Fotográfico del centro de acopio de desechos peligrosos	Administración	150,00	
Entregar los desechos peligrosos en las terminales de carga y descarga en caso de ser menor a 20 kg. Si la cantidad de desechos es superior a 20 kg contratar un gestor calificado que se encargue de su tratamiento y disposición final.		Nº de entregas realizadas/Nº de desechos generados *100.	Manifiestos únicos de entrega de desechos peligrosos.		Conductor y Administración	5,00
Llevar registros de la entrega de desechos peligrosos.		Cantidad de desechos registrada / cantidad de desechos eliminada *100	Registros internos del manejo de los desechos peligrosos.			10,00
<b>MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS</b>						
Disponer de recipientes para la separación de desechos comunes (desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables).	Establecer las acciones preventivas para el correcto manejo de los desechos peligrosos.	Nº de recipientes colocados/Nº de recipientes programados *100.	Registro fotográfico del área	Administración	30,00	
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>						



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
Poner a disposición de la comunidad y demás conductores, los extintores, botiquín de primeros auxilios, en caso de una emergencia ya sea en la terminal o en la vía.	Mantener buenas relaciones con la comunidad	Nº de solicitudes atendidas / Nº de solicitudes *100.	Oficios de ayuda comunitaria	Administración	100,00
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>					
Cumplir con los límites máximos permisibles dispuesto en la normativa aplicable, por medio de análisis de los parámetros: Bario, conductividad, Cromo total, DQO, pH, plomo, sólidos totales, TPH, vanadio.	Cumplir con la normativa ambiental vigente y la conservación del entorno natural	Nº de análisis realizados/ Nº de análisis programados *100	Documentación habilitante emitida por la ARCH		500,00
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>					
Cumplir con el programa de remediación sujeto a aprobación y seguimiento por parte de la entidad de control ambiente en caso de contaminación ambiental.	Recuperar áreas contaminadas que puedan verse afectadas por la actividad de transportación de combustibles	Nº de áreas restauradas / Nº de áreas contaminadas * 100.	Evidencia fotográfica y documental de la aplicación del plan de rehabilitación.	Administración	400,00
Presentar al Ministerio del Ambiente el Informe de Remediación, inclusive una evaluación técnica del programa de remediación.		Nº de informe de remediación/ Nº de lugares afectados *100.	Fe de presentación.		100,00
<b>PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA.</b>					



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Matriz Lógica del Plan de Manejo Ambiental</b>					
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Desmontaje de equipos e instalaciones, desgasificación y remediación	Se ha notificado a la autoridad ambiental sobre el cierre de las actividades.	Fe de presentación de memorándum, u oficios a la autoridad.	Administración	10,00
Desgasificar los tanques de, utilizando gas inerte como dióxido de carbono, agua y detergente.		Nº de tanques desgasificados/Nº de tanquero (1) *100	Ordenes de Trabajo.		100,00
Reponer el suelo contaminado con hidrocarburos.		Suelo en las mismas condiciones	Facturas de remediación		100,00

**6.12. CRONOGRAMA VALORADO DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

<b>Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental</b>													<b>Costo anual (USD)</b>	
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>MESES</b>													
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		
<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>														
<b>Manejo de combustibles</b>														
Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.														300,00
Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de accidentes, daños a terceros y afectación al ambiente														250,00
Llevar en el vehículo un botiquín de primeros auxilios, antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes, termómetro y medicamentos básicos.														15,00
El vehículo deberá contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispas, escobas, fundas plásticas resistentes, aserrín y material absorbente, equipo de comunicación y equipo de protección personal adecuado.														120,00
Revisar cuidadosamente la existencia de filtración en el tanque o goteo del producto transportado, previo al transporte del combustible														20,00
Cumplir con las inspecciones técnicas de los tanques de combustibles, los cuales son realizados por Verificadoras autorizadas por la ARCH.														250,00
<b>PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y DE ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN</b>														
Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.														100,00
Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas del vehículo.														150,00
El conductor deberá mantener los requisitos establecidos por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrico y el Ministerio del Ambiente.														150,00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental</b>													<b>Costo anual (USD)</b>
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>MESES</b>												
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.													10,00
En los viajes realizados se debe contar con la presencia de un asistente.													50,00
<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>													
Aplicar el plan de Contingencias elaborado en el presente estudio en caso de suscitarse una emergencia.													Costo estimado de acuerdo a la emergencia presentada.
Difundir el Plan de Contingencias elaborado en el presente estudio.													50,00
Realizar simulacros anuales dirigidos al conductor y personal sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.													200,00
El conductor debe tener un listado de los números telefónicos de las entidades de socorro de los cantones que transita.													1,00
<b>PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>													
Llevar a cabo capacitaciones anuales sobre el manejo adecuado de combustibles seguridad laboral, primeros auxilios, manejo de extintores, manejo de desechos peligrosos, otros temas que se consideren importantes.													100,00
Actualizar anualmente el certificado de capacitación para conductores de vehículos de transporte terrestre de materiales peligrosos dictado por el Ministerio del Ambiente.													50,00
<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD</b>													
Cumplir con la entrega gratuita de zapatos de seguridad: chalecos reflectivos, mascarillas y guantes al conductor y ayudante													80,00
Realizar anualmente el chequeo médico al personal.													100,00
Mantener vigente la recarga de los extintores portátiles que dispone el vehículo													40,00



<b>Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental</b>													<b>Costo anual (USD)</b>
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>MESES</b>												
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	
Realizar los mantenimientos preventivos y correctivos que el vehículo requiera para evitar accidentes y velar por la seguridad del personal.													150,00
Cumplir con las normas de seguridad establecidas en los Terminales de Carga y Estaciones de Servicio.													5,00
El conductor deberá contar con una copia de las hojas de seguridad del tipo de combustible que transporta, guía de embarque y tarjeta de emergencia.													5,00
Mantener la señalización del vehículo en óptimas condiciones donde se identifique claramente el tipo de producto que transporta, el nivel de riesgo, códigos y colores de etiquetas de acuerdo a lo establecido en la Norma INEN 2266-2013 Y NFPA 704.													80,00
<b>PLAN DE MANEJO DE DESECHOS</b>													
<b>MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS</b>													
Construir/adecuar un Área de Desechos Peligrosos, en el patio de maniobras acorde a lo establecido en el A.M. 061 art. 94.													150,00
Entregar los desechos peligrosos en las terminales de carga y descarga en caso de ser menor a 20 kg. Si la cantidad de desechos es superior a 20 kg contratar un gestor calificado que se encargue de su tratamiento y disposición final.													5,00
Llevar registros de la entrega de desechos peligrosos.													10,00
<b>MANEJO DE DESECHOS NO PELIGROSOS</b>													
Disponer de recipientes para la separación de desechos comunes (desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables).													30,00
<b>PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>													
Poner a disposición de la comunidad, los extintores, botiquín de primeros auxilios, en caso de una emergencia ya sea en la terminal o en la vía.													100,00



**ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369**

<b>Cronograma de actividades del Plan de Manejo Ambiental</b>													<b>Costo anual (USD)</b>	
<b>ACCIONES PROPUESTAS</b>	<b>MESES</b>													
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		
<b>PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>														
Cumplir con los límites máximos permisibles dispuesto en la normativa aplicable, por medio de análisis de los parámetros: Bario, conductividad, Cromo total, DQO, pH, plomo, sólidos totales, TPH, vanadio.														500,00
<b>PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS</b>														
Cumplir con el programa de remediación sujeto a aprobación y seguimiento por parte de la entidad de control ambiente en caso de contaminación ambiental.														400,00
Presentar al Ministerio del Ambiente el Informe de Remediación, inclusive una evaluación técnica del programa de remediación.														100,00
<b>PLAN DE ENTREGA, CIERRE Y ABANDONO DEL AREA.</b>														
Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.														10,00
Desgasificar los tanques, utilizando gas inerte como dióxido de carbono, agua y detergente.														100,00
Reponer el suelo contaminado con hidrocarburos.														100,00
<b>Valor total del EsIAExpost</b>														<b>3.781,00</b>

## **7. CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **7.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez concluida el Estudio Ambiental del tanquero con placa IAK-0369 concluye y recomienda lo siguiente:

### **7.2. CONCLUSIONES**

- En general las actividades de carga, descarga y transporte de combustible se lo realiza en forma segura considerando las disposiciones legales establecidas en la normativa ambiental.
- En caso de ocurrencia de derrames, el autotanque cuenta con material absorbente, además el personal cuenta con la capacitación suficiente para enfrentes este tipo de emergencias.
- EL Autotanque cuenta con la señalización reglamentaria, además que se encuentra en buen estado.
- Al momento de realizarse el transporte de desechos peligrosos, el transportista cuenta con las hojas de seguridad y manifiestos.
- El personal cuenta con equipo de protección personal necesario, permitiendo de esta forma brindar la seguridad al personal al momento de realizar las actividades de carga, descarga y transporte.
- Cuenta con extintores en el autotanque utilizados para el transporte los cuales se encuentran debidamente recargadas, además de contar con un botiquín de primeros auxilios mismo que posee los elementos necesarios para afrontar cualquier emergencia menor.

### **7.3. RECOMENDACIONES**

- Cumplir con las medidas indicadas en el actual Plan de Manejo Ambiental y Plan de Acción en los tiempos indicados.
- Mantener registros documentales y fotográficos del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.
- Continuar con la revisión, mantenimiento y monitoreo del autotanque destinado para el transporte de combustibles.
- Mantener la entrega gratuita de equipo de protección personal al personal.
- Continuar con las capacitaciones e implementar aquellas establecidas en el presente plan de manejo las cuales se deben realizar de manera continua.
- Cumplir con los simulacros anuales del Plan de Contingencias.
- Continuar con la recarga de los extintores.



## **8. CAPITULO VIII: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Constitución de la República del Ecuador. Publicada en el R.O. N° 449, 20 de octubre del 2008.
- Canter, Larry W., Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Editorial McGraw Hill, Segunda Edición, 1997.
- Cañadas C., L. 1983. Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. PRONAREG – Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito, Ecuador.
- Ley de Gestión Ambiental, Publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 418 del 10 de septiembre de 2004.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, R.O. N° 418, codificación 2004-019 del 10 de septiembre de 2004.
- Ley Reformatoria al Código Penal, Registro Oficial N° 2 del 25 de enero del 2000
- Convenio de Basilea adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, entró en vigor el 7 de febrero de 1994.
- Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, emitido mediante decreto ejecutivo no. 3399 del 28 de noviembre de 2002, publicado en el R. O. N° 725 del 16 de diciembre del 2002 y ratificado mediante decreto ejecutivo 3516 publicado en el R.O. suplemento N° 2 del 31 de marzo de 2003.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto N° 2393).
- Reglamento de aplicación de la ley de aguas. Publicado en el registro oficial N° 233 del 26 de Enero de 1973.
- Reglamento sustitutivo de operaciones hidrocarburíferas del Ecuador (RAOHE), R.O. N° 265, del 13-02-2001.
- Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, R.O. N° 1002, de 08-1996
- Acuerdo N° 161. Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Reforma al Libro VI del TULSMA del Ministerio del Ambiente.
- Código Orgánico De Organización Territorial Autonomía Y Descentralización (COOTAD)
- Ley Orgánica de Salud
- Código de Salud del 8 de febrero de 1971.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2288:2014, Productos Químicos Industriales Peligrosos, Etiquetado de Precaución, Requisitos.



### **ANEXOS DOCUMENTALES**

- Archivo fotográfico del tanquero
- Aprobación del Anexo C, del Acuerdo Ministerial 026.
- Certificado de Intersección.
- Certificado de Calificación de la Compañía Consultora.

ARCHIVOFOTOGRAFICO  
TANQUERO PLACA IAK-0369

FRONTAL





LATERAL



TRASERA





## APROBACIÓN ANEXO C (Acuerdo Ministerial 026)



**Oficio No.** MAE-2016-DPASDT-000174

**Fecha:** jueves, 13 de octubre 2016

**Asunto:** APROBACIÓN DE REQUISITOS TÉCNICOS PARA TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DEL PROPONENTE

**Sr.** VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL

En su Despacho.-

En referencia al trámite MAE-SOL-ART-2016-680 con fecha lunes, 4 de julio 2016 mediante el cual remite al Ministerio del Ambiente a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, los requisitos técnicos para TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS del proyecto operación, mantenimiento y cierre de actividades de transporte de materiales peligrosos (combustibles líquidos), del autotanque placa iak-0369 conforme lo establecido en el ANEXO C (PROCEDIMIENTO PREVIO PARA EL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS) contemplado en el Acuerdo Ministerial 026 del 12 de mayo de 2008 y Acuerdo Ministerial 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, CAPÍTULO VII GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS.

Al respecto y sobre la base del Informe Técnico No. MAE-2016-DPASDT-000077 del jueves, 6 de octubre 2016, se determina que la documentación presentada cumple con lo establecido en la normativa ambiental aplicable, por lo tanto esta Cartera de Estado aprueba los requisitos técnicos para TRANSPORTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS .

Continuar con el procedimiento establecido.

Atentamente,





# ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL TANQUERO CON PLACA IAK-0369

## OFICIO CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN



MAE-SUIA-RA-DPASDT-2016-1506  
SANTO DOMINGO, lunes 4 de julio de 2016

Sr. Proponente  
VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL  
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:  
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS), DEL AUTOTANQUE PLACA IAK-0369, UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS)"**

### 1.-ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), el/la Sr. VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS), DEL AUTOTANQUE PLACA IAK-0369, ubicado en la/s provincia/s de (SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS).

### 2.-ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

El señor/a proponente, remite la información del proyecto, obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DE TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS (COMBUSTIBLES LÍQUIDOS), DEL AUTOTANQUE PLACA IAK-0369, ubicado en la/s provincia/s de (SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

### 3.-CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

### 4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Sr. VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL como Proponente del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:

81.03.04 TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL.**

### 5.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2016-256030

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia

Atentamente,

INGENIERA AMBIENTAL VIELKA CRISTINA ALTUNA ALVAREZ  
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, ENCARGADO

Yo, VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL con cédula de identidad 1801599604001, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Calle Madrid 1159 y Andalucía  
Quito - Ecuador  
Código Postal: 170109  
Teléfonos: (593 2) 3987-600  
[www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)



ESIA EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ENFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS  
PARA EL PROYECTO OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CIERRE DE ACTIVIDADES DEL  
TANQUERO CON PLACA IAK-0369



Atentamente,  
VARGAS GUEVARA MENTOR RAUL  
1801599604001

Calle Madrid 1158 y Andalucía  
Quito – Ecuador  
Código Postal: 170109  
Teléfonos: (593 2) 3987-800  
[www.ambiente.gob.ec](http://www.ambiente.gob.ec)

2 / 2

# MAPA DE CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

## EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN

Operación, mantenimiento y cierre de actividades de transporte de materiales peligrosos (combustibles líquidos), del autotranque placa IAK-0369



### CROQUIS DE UBICACIÓN



### LEYENDA TEMÁTICA

- Bosques protectores
- Zonas intangibles
- Parque Nacional
- Refugio de Vida Silvestre
- Reserva Biológica
- Reserva Ecológica
- Reserva Geobotánica
- Reserva Marina
- Reserva de Producción de Fauna
- Área Nacional de Recreación - SNAP
- Zona Amortiguamiento Yasuni
- Patrimonio Forestal del Estado
- Subsistema Autónomo Descentralizado
- Quebradas Vivas
- Ramsar area
- Ramsar punto
- Operación, mantenimiento y cierre

### DATUM:

Proyección Universal Transversa de Mercator  
WGS-84 Zona 17 Sur

### ESCALA:

**1:5000**  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

### ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El proyecto:  
No intersecciona con Bosques protectores.  
No está dentro de Zonas intangibles.  
No intersecciona con SNAP.  
No está dentro de Zona Amortiguamiento Yasuni.  
No intersecciona con Patrimonio Forestal del Estado.  
No intersecciona con Subsistema Autónomo Descentralizado.

### INFORMACIÓN SOCIETA A VERIFICACION DE CAMPO

**FUENTE INFORMACIÓN CARTOGRAFICA**  
CARTOGRAFIA BASE: Carta Topográfica Instituto Geográfico Militar U.G.M. Escala 1:50,000  
CARTOGRAFIA TEMÁTICA: Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. MINISTERIO DEL AMBIENTE

Generado por: S.U.I.A. Fecha Elaboración: Lun, 4 Julio 2016





**Certificado de Calificación de la Compañía Consultora.**



**SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL**

**COMITE DE CALIFICACION Y REGISTRO DE CONSULTORES  
AMBIENTALES**

**REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES**

**CERTIFICADO DE CALIFICACION**

**COMPAÑIA CONSULTORA**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para el Registro y Calificación de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 069 de 24 de junio del 2013, publicado en el Registro oficial No. 036 de fecha 15 de julio del 2013, Certifico que:

**ORO AZUL CIA. LTDA.**

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número **MAE-074-CC**, que le otorga el Comité de Registro y Calificación de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, con Categoría "**A**", lo que le faculta para realizar estudios ambientales con grado de complejidad, según el Art. 15, 16 y 17 del Instructivo.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o retirado de acuerdo a lo dispuesto en los Artículos 18 y 19 del Instructivo antes referido.

Quito, a

06 JUL. 2016



**Ing. Franz Patricio Verdezoto Mendoza**  
**PRESIDENTE (A) DEL COMITE PARA EL REGISTRO Y CALIFICACION**  
**DE CONSULTORES AMBIENTALES**