



2020

**ELABORACIÓN DEL
ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL DE LA
COMPAÑÍA DE
TRANSPORTES NEW
LINE TNL CIA. LTDA.**

**IVÁN EFRAÍN VACA ALTAMIRANO
REPRESENTANTE
LEGAL**

Ing. Adela Abril
Consultor Ambiental MAE - 0669
13/05/2020



CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	18
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1. ANTECEDENTES.....	19
1.2. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO Y EQUIPO CONSULTOR.....	20
1.3. OBJETIVOS.....	22
1.4. ALCANCE	22
1.4.1. Alcance Geográfico.....	22
1.5. METODOLOGÍA.....	24
CAPÍTULO II	26
2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	27
2.1. MARCO LEGAL.....	27
2.2. MARCO INSTITUCIONAL.....	66
CAPÍTULO III.....	69
3. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE.....	70
3.1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE CARGA (Guayaquil)	70
3.2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE DESCARGA (Ambato)	84
CAPÍTULO IV.....	96
4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA TRANSPORTE NEW LINE TNL VEHÍCULO KAB -0820.....	97
4.1. DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO	97
4.2. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES QUE TRANSPORTA.....	97
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE.....	99
4.4. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN.....	100
CAPITULO V	112
5. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	113
5.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	114
5.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	116
CAPÍTULO VI.....	119
6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	120
6.1. ANÁLISIS DE RIEGOS.....	120
6.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	128
CAPÍTULO VII.....	138
7. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	139
7.1. METODOLOGÍA DE LA VERIFICACIÓN.....	139
7.2. ETAPAS DE LA VERIFICACIÓN.....	139
CAPÍTULO VIII.....	149
8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ÉNFASIS AL PLAN DE CONTINGENCIA.....	150



8.1. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	151
8.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.....	152
8.3. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	153
8.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	154
8.5. PLAN DE CONTINGENCIAS	154
8.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	155
8.7. Plan de monitoreo y seguimiento.....	155
8.8. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	156
8.9. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.....	156
8.10. PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	157
8.11. CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTA.....	158
9. CONCLUSIONES	162
10. RECOMENDACIONES	163
11. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD.....	164
12. GLOSARIO DE TÉRMINOS	165
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	170
ANEXOS	171



CONTENIDO DE TABLAS.

Tabla 1: Fuentes de Información.....	25
Tabla 2: Características del vehículo.....	97
Tabla 3: Identificación de los materiales peligrosos	98
Tabla 4: Área de influencia social directa	115
Tabla 5: Área de influencia social indirecta	117
Tabla 6: Matriz de escala de vulnerabilidad	122
Tabla 7: Matriz de escala de probabilidad	123
Tabla 8: Matriz para evaluación y clasificación del riesgo	123
Tabla 9: Riesgos e impactos identificados en las operaciones que realizan los señores transportistas. ...	124
Tabla 10: Riesgos en la Ruta Guayaquil - Ambato.....	127
Tabla 11: Análisis de riesgos	128
Tabla 12: Factores Ambientales identificados	130
Tabla 13: Calificación de la intensidad del impacto	131
Tabla 14: Calificación de la extensión del impacto	132
Tabla 15: Calificación de la sinergia del impacto	132
Tabla 16 Calificación de la persistencia del impacto	132
Tabla 17: Calificación del efecto del impacto	133
Tabla 18: Calificación del momento del impacto	133
Tabla 19: Calificación de la acumulación del impacto.....	134
Tabla 20: Calificación de la recuperabilidad del impacto	134
Tabla 21: Calificación de la reversibilidad del impacto	135
Tabla 22: Calificación de la periodicidad del impacto	135
Tabla 23: Matriz para levantamiento de impactos identificados	136
Tabla 24: Valoración	143
Tabla 25: PROGRAMA DE MANEJO Y PREVENCIÓN DE DERRAMES.....	151
Tabla 26: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	152
Tabla 27: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN.....	153
Tabla 28: PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS Y MEDIDAS COMPENSATORIAS	154
Tabla 29: PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	154
Tabla 30: PROGRAMA DE SEGURIDAD	155
Tabla 31: PROGRAMA DE MONITOREO	155
Tabla 32: PROGRAMA DE ABANDONO	156
Tabla 33: REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	156
Tabla 34: RESCATE DE VIDA SILVESTRE	157
Tabla 35: Cronograma del Plan de Manejo Ambiental Actualizado.....	158

CONTENIDO DE GRÁFICOS:

Gráfico 1: Diagrama de proceso de ingreso, carga y transporte	103
Gráfico 2: Diagrama de proceso.....	106



CONTENIDO DE MAPAS:

Mapa 1: Ruta Guayaquil (El Salitral)- Ambato (Totoras PRODEGEL)	23
Mapa 2: Hidrografía del Ecuador	72
Mapa 3: Hidrografía del Ecuador	73
Mapa 4: Fallas geológicas Ecuador (Tungurahua)	86
Mapa 5: Áreas protegidas del Ecuador	89
Mapa 6: Ruta Guayaquil – Ambato	100

CONTENIDO DE FOTOGRAFÍAS:

Fotografía 1: Estación El Salitral, SUINSA	70
Fotografía 2: Flora tropical	75
Fotografía 3: Puente Alterno Norte	77
Fotografía 4: Gelco International "Planta Ambato"	84
Fotografía 5: Cuerpo de Bomberos Riobamba	92
Fotografía 6: Cuerpo de Bomberos Riobamba	92
Fotografía 7: IESS Riobamba	93
Fotografía 8: Cuerpo de Bomberos Ambato	94
Fotografía 9: Hospital Docente Ambato	94



SIGLAS Y ABREVIATURAS

RAOHE:	Reglamento para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador
EER:	Evaluación ecológica rápida.
EP:	Empresa Pública.
ARCH:	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.
TULAS:	Texto Unificado de la legislación de Ambiente Secundario.
NTE:	Norma Técnica Ecuatoriana.
INEN:	Instituto Ecuatoriano de Normalización.
SNAP:	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
BVP:	Bosques y vegetación protectores
PFE:	Patrimonio Forestal del Estado
pH:	Potencial de hidrogeno
ITCZ:	Zona de Convergencia intertropical
MAE:	Ministerio del Ambiente de Ecuador
PNCA:	Plan Nacional de la calidad del aire
ZIA:	Zona de influencia Ambiental
AID:	Área de influencia directa
AII:	Área de influencia indirecta
RO:	Registro oficial
SUIA:	Sistema Único de Información Ambiental
NFPA:	Asociación Nacional de Protección contra el fuego
ASME:	Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos
INEFAN:	Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales
MTOP:	Ministerio de Transporte y Obras Públicas



RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental obedece a la normativa legal vigente a la cual la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CÍA. LTDA. se rige para contar con el respectivo permiso ambiental para el Transporte de Materiales Peligrosos, concretamente de hidrocarburos derivados de petróleo a nivel nacional, específicamente por la ruta Guayaquil (Estación El Salitral) – Ambato (Totoras instalaciones de PRODEGEL) de la provincia de Tungurahua; la compañía actualmente cuenta con un vehículo auto-tanque, mismo que cumple con los Requisitos Técnicos establecidos en el Anexo C del Acuerdo Ministerial 026 de fecha 12 de mayo del 2008.

Por lo tanto, en su afán de cumplir la legislación ambiental aplicable, la empresa inicia con el proceso de Regularización Ambiental para la Obtención de la Licencia Ambiental para el Transporte de Materiales Peligrosos, a través del SUIA con código MAE-RA-2018-382862, luego de la aprobación de los TDRs se procede a elaborar el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL. CIA. LTDA.”, mismo que ha sido elaborado con información levantada por el equipo consultor y otra obtenida del personal de la compañía, originando con esto un documento técnico que abarque todas las características y condiciones dadas por la Autoridad Ambiental Nacional.

El presente estudio comprende de varios componentes importantes tales como evaluación de la normativa legal aplicable, descripción del proyecto, con énfasis en las fases de carga, descarga y el transporte de combustible. En tal virtud, se diseñó el Plan de Manejo Ambiental que integra una serie de medidas que permitirán mitigar, controlar y evitar los posibles impactos ambientales que se podrían producir por un evento fortuito durante las actividades del transporte en el vehículo con auto – tanque KAB-0820. El PMA estará conformado por los siguientes planes:

- ❖ Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- ❖ Plan de Contingencias;
- ❖ Plan de Capacitación;
- ❖ Plan de Manejo de Desechos;
- ❖ Plan de Relaciones Comunitarias;
- ❖ Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- ❖ Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- ❖ Plan de Abandono y Entrega del Área;
- ❖ Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Se enfatiza en el Plan de contingencia, es así que para su evaluación existen los indicadores de gestión y medios de verificación que permitirán comprobar el cumplimiento del mismo. Con estos antecedentes, se elabora el siguiente Estudio de Impacto Ambiental y su respectivo Plan de Manejo Ambiental.



CAPÍTULO I



1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Transportes New Line TNL Cía. Ltda., es una compañía dedicada al alquiler del servicio de transporte de combustible, actualmente cuenta con un vehículo auto-tanque, mismo que cumple con la ruta Guayaquil (Estación El Salitral) - Ambato (Totoras instalaciones de PRODEGEL) de la provincia de Tungurahua; por lo tanto, en su afán de cumplir la legislación ambiental aplicable inicia con el proceso para la Obtención de la Licencia Ambiental para el transporte de combustible a través del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

En cumplimiento con el Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Registro Oficial No. 334, emitido por el Ministerio del Ambiente el día 12 de mayo del año 2008, el representante legal se acoge a las obligaciones establecidas en la normativa ambiental vigente e inicia el proceso para la obtención de la Licencia Ambiental.

A través del Sistema SUIA, se obtiene que la actividad REGULARIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CIA. LTDA., ubicado en la provincia de TUNGURAHUA, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP). Adicionalmente se presentan los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post previo a la obtención de la Licencia Ambiental del vehículo.

Mediante trámite MAE-RA-2018-382862, recibido 19 de octubre del 2018, su representada remitió los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto REGULARIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CIA. LTDA., ubicada en TUNGURAHUA - AMBATO - HUACHI CHICO para el análisis y pronunciamiento.




El Ministerio de Ambiente a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, bajo oficio MAE-SUIA-RA-PTE-2019-02081 con fecha 23 de enero del 2019 en base del Informe Técnico 0057-2019-UCAT-MAE con fecha 23 de enero del 2019, se determina que tanto los Términos de Referencia para Estudio de Impacto Ambiental como la información complementaria cumplen con la normativa ambiental aplicable, por lo que DIRECCIÓN PROVINCIAL TUNGURAHUA, aprueba los Términos de Referencia para Estudio de Impacto Ambiental del REGULARIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CIA. LTDA., ubicado en TUNGURAHUA - AMBATO - HUACHI CHICO. Por lo tanto, se procede a elaborar el presente documento.



1.2. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO Y EQUIPO CONSULTOR

Proyecto:	Licencia Ambiental para la Compañía de Transporte New Line Cía. Ltda.		
Código:	MAE-RA-2018-382862		
Catálogo:	ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS (EXCEPTO GLP Y GN)		
Provincia:	Tungurahua		
Cantón	Ambato		
Parroquia:	Huachi Chico		
Ubicación geográfica del proyecto:	PUNTOS	COORDENADAS WGS 84	
		X	Y
	1	763566.0	9860905.0
	2	763559.0	9860904.0
	3	763573.0	9860905.0
4	763568.0	9860915.0	
Fase de operación:	Transporte de hidrocarburos y sus derivados (excepto GLP y GN)		
Ruta de transporte:	- Guayaquil (El Salitral) – Ambato (Totoras) Las ciudades de cada ruta se detalla en la realización del EIA Expost		
Productos que transporta:	- Fuel Oil		
DATOS DE LA ENTIDAD SOLICITANTE			
Entidad Proponente:	TRANSPORTE NEW LINE TNL. CIA. LTDA.		
Representante legal:	IVÁN EFRAÍN VACA ALTAMIRANO		
RUC:	1891775888001		
Dirección:	Matanzas y Bridgetown, Parroquia La Península		
Teléfono	03-2445034		
Fax:	03-2445034		
Email:	trans_nlcialtda@yahoo.com		
Ficha del Equipo Consultor (perfiles)			
Consultor Líder:	Ing. Adela Susana Abril Mesías <i>Consultor Ambiental Calificado ente el MAE</i>		
RUC:	180411096001		
Licencia:	R. No. MAE – 0669 –CI		
Dirección:	Av. Cevallos y Mera		
Teléfono:	03-2823112		
Celular:	0995982871 / 0984516686		
Email:	adelis8605@yahoo.es		



<p>Equipo Técnico:</p>	 <p>Ing. Adela Susana Abril Mesías Consultor Ambiental Calificado ante el MAE</p>	<p>Revisión del marco legal, metodologías, diagnóstico ambiental, descripción de actividades, determinación del área de influencia directa e indirecta.</p> <p>Elaboración, revisión y validación de matrices de análisis y evaluación de riesgos, impactos ambientales, criterios técnicos para el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencia.</p> <p>Encargada de aprobar el documento de estudio de impacto ambiental previo a su revisión ante la Autoridad Ambiental Competente.</p>
	 <p>Verónica Robalino Velasco Ing. en Biotecnología Ambiental</p>	<p>Encargado de la elaboración de mapas temáticos, levantamiento de medio biótico, colaboración en la identificación de posibles impactos ambientales y en determinación de área de influencia directa e indirecta del medio biótico.</p> <p>Determinación, identificación y listado de actores del área de influencia social directa e indirecta.</p> <p>Levantamiento del medio socio económico, colaboración en el análisis de riesgos, identificación de impactos ambientales en el área de influencia directa e indirecta del medio socio económico y organización de Proceso de Participación Social.</p> <p>Colaboración para la revisión de criterios técnicos del Plan de Monitoreo.</p>
<p>Equipo Técnico de apoyo:</p>	 <p>Mauricio Xavier López Flores Ing. Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización</p>	<p>Descripción del proyecto, análisis del componente físico.</p> <p>Colaboración en el análisis de riesgos, identificación de impactos, para la revisión de criterios técnicos para el levantamiento de información técnica, de medidas e indicadores establecidos en PMA, validación de matriz causa y efecto para la identificación de impactos y análisis de riesgos.</p> <p>Apoyo en la elaboración de mapas temáticos, identificación de impactos y determinación de área de influencia directa e indirecta.</p>
<p>Elaboración:</p>	<p>Marzo 2021</p>	



1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. Objetivo general.

Identificar los impactos y riesgos ambientales generados durante el transporte de combustible y definir medidas que permitan prevenir, mitigar y corregir situaciones que los provoquen; y, de este modo cumplir con lo establecido en la normativa legal vigente.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- ✓ Cumplir con la normativa ambiental aplicable para el servicio de transporte de hidrocarburos y sus derivados (excepto GLP y GN).
- ✓ Caracterizar la línea base socio-ambiental en el área de influencia del proyecto de transporte de combustible.
- ✓ Identificar los riesgos ambientales de las rutas de transporte del vehículo.
- ✓ Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que puedan ocasionar las actividades, obras e instalaciones principales y complementarias y los procesos a realizarse en las etapas de operación, mantenimiento y cierre del servicio de transporte de combustible.
- ✓ Identificar y seleccionar las medidas para prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos.
- ✓ Obtención de la Licencia Ambiental.

1.4. ALCANCE

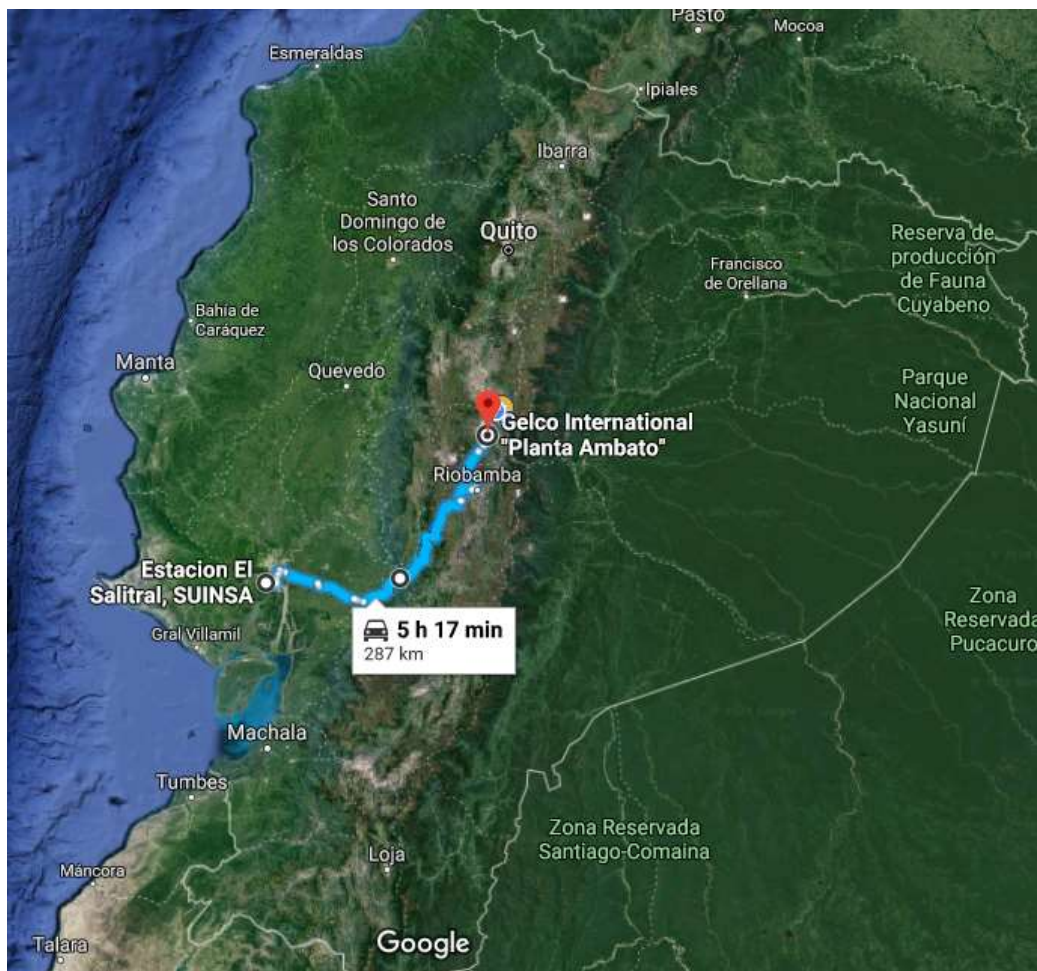
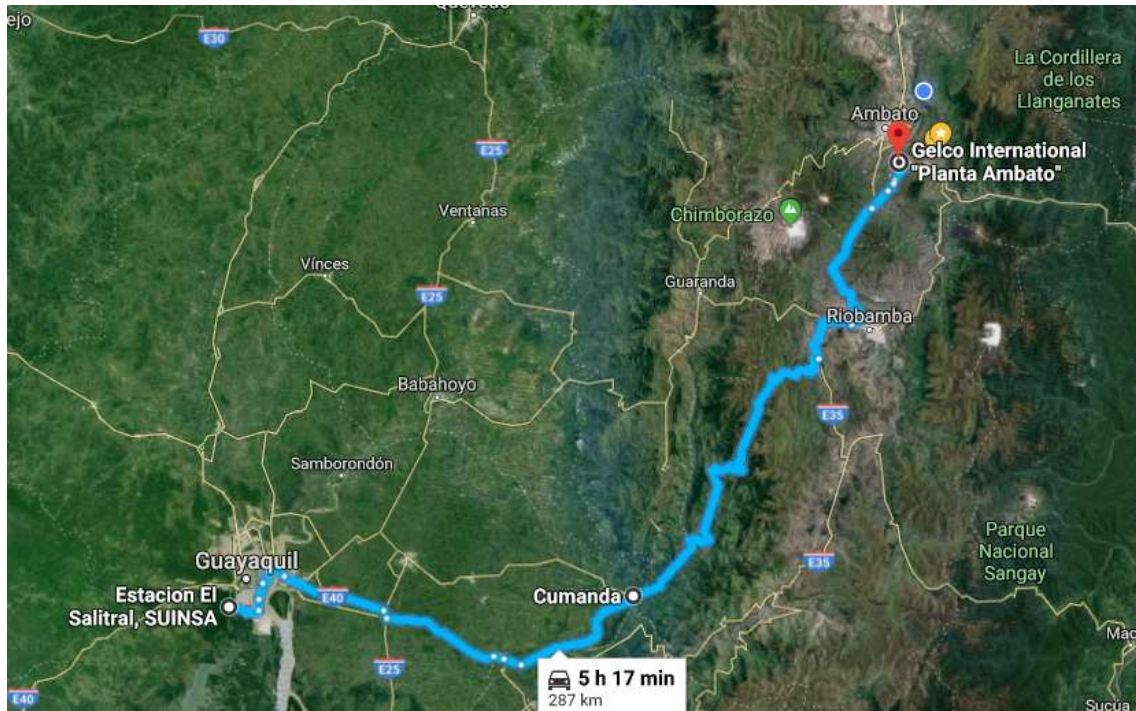
1.4.1. Alcance Geográfico.

El área correspondiente al servicio de transporte de hidrocarburos y sus derivados (excepto GLP y GN), se encuentra ubicado en la parroquia Huachi Chico el área de estacionamiento del vehículo KAB-0820.

TRANSPORTES NEW LINE TNL. CIA. LTDA., cubre la ruta Guayaquil (El Salitral) – Ambato (Totoras Prodegel) realizando el transporte terrestre de combustible desde la empresa El Salitral ubicada al Suroeste de la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas hasta la Estación de Servicios ubicada en la parroquia Totoras del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.



Mapa 1: Ruta Guayaquil (El Salitral)- Ambato (Totoras PRODEGEL)



Fuente: Equipo Consultor 2020 – GOOGLE MAPS



1.4.2. Alcance conceptual.

El alcance del proceso de Estudio de Impacto Ambiental Ex post consiste en el acatamiento a la normativa ambiental, especialmente la establecida en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental y en el Acuerdo Ministerial No. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE (TULSMA) - DE LA CALIDAD AMBIENTAL.

Para el efecto, se realizó un análisis de aspectos e impactos ambientales, durante las actividades de carga, descarga y transporte de combustible por el vehículo KAB-0820, con énfasis en la elaboración de un Plan de Respuesta a Contingencias que indica las medidas y procedimientos que deben adoptarse en caso de accidentes en rutas terrestres, durante el transporte de materiales peligrosos, realizado por la empresa TRANSPORTES NEW LINE TNL. CIA. LTDA. En el Plan también se incluye el programa de capacitación en temas ambientales, de seguridad y salud, que deben recibir los transportistas y conductores.

Por lo tanto, el alcance del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post está dado por el único auto tanque que conforman la solicitud de la empresa TRANSPORTES NEW LINE TNL. CIA. LTDA., y su representante legal el Sr. Iván Efraín Vaca Altamirano, proponente del proyecto. El alcance técnico se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Las actividades u operaciones de carga, transporte y descarga de derivados del petróleo desde los depósitos hasta los sitios de descarga.
- Los impactos ambientales significativos que las actividades de carga, transporte y descarga puedan generar en el medio ambiente.

1.5. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental de acuerdo a lo que indica el Acuerdo Ministerial 026: “Expídanse los procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos, Anexo C”, sin embargo, al no abrir el campo en el SUIA para la previa aprobación de los documentos presentados para el licenciamiento ambiental de transporte de combustible de un vehículo de la compañía; por lo tanto, para continuar el proceso de Regularización Ambiental se ha guiará por la siguiente metodología:

- 1) **Fase Preliminar:** Esta fase se relaciona con la preparación del documento y la logística que se ha aplicado, la que incluye:
 - a. Reunión de trabajo entre el equipo consultor, directivos y técnicos de la Compañía para la planificación y coordinación de actividades previas a la elaboración del estudio.



- b. La identificación exacta y aspectos generales de la actividad y procesos.
 - c. La revisión y análisis de la información disponible en la compañía.
 - d. Revisión de la normativa ambiental vigente y otros cuerpos legales de igual importancia, sobre los cuales se basarán para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental.
- 2) **Fase de Campo:** Mediante las evaluaciones de campo se realizará el levantamiento de línea base rápida para abarcar los criterios establecidos en la Guía metodológica del Art. 41 del RAOHE. En esta fase se incluirá el reconocimiento del sitio de trabajo, reuniones de coordinación con el personal técnico de la empresa, determinación de temas sensibles, revisión de normas ambientales sectoriales, evaluación ecológica rápida (EER).
- 3) **Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (Versión Preliminar):** Acorde a la información primaria y secundaria recopilada, se preparará un informe, que incluya los resultados obtenidos de la evaluación de Impacto Ambiental, tales como conformidades, no conformidades y observaciones al cumplimiento de la Legislación Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, conclusiones, recomendaciones, para someterlo a un proceso de participación ciudadana que ayude a complementar la información preliminar del presente proyecto.

Tabla 1: Fuentes de Información

FUENTES DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS
Primaria	<ul style="list-style-type: none">- Entrevistas- Listas de chequeo- Observación- Valoración ambiental cualitativa.- Muestreos.- Esquematización del proceso industrial.- Luego de la etapa de socialización se incorporan los criterios de los participantes a la dicha reunión	<ul style="list-style-type: none">- Guía de entrevistas- Checklist- Guía de observación- Fotografías- Matrices de valoración cualitativa.- Análisis de laboratorio.- Planos de la instalación.- Diagrama de proceso.
Secundaria	<ul style="list-style-type: none">- Bibliografía de consultas	<ul style="list-style-type: none">- Estudios realizados- Manuales- Normas- Planos.

Elaboración: Equipo Consultor 2021

- 4) **Proceso de participación ciudadana:** El Consultor Ambiental, en coordinación con el proponente y la Autoridad Ambiental llevarán a cabo un proceso para lograr la participación ciudadana, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social señalados en la Ley de Gestión Ambiental vigente.



CAPÍTULO II



2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.

Se ha revisado el siguiente marco legal sobre el cual se basa cada uno de los componentes, a continuación, el detalle:

2.1. MARCO LEGAL

2.1.1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre de 2008.

Título II, Capítulo II, Sección Segunda del Ambiente Sano.

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: Numeral 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.



Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

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

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

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

2.1.2. CODIFICACIÓN DEL CÓDIGO DE TRABAJO

Publicada en el Suplemento del Registro Oficial 167 del 16 de diciembre del 2005

Art. 1.- Ámbito de este Código. - Los preceptos de este Código regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores y se aplican a las diversas modalidades y condiciones de trabajo. Las normas relativas al trabajo contenidas en leyes especiales o en convenios internacionales ratificados por el Ecuador, serán aplicadas en los casos específicos a las que ellas se refieren.

Art. 64.- Reglamento interno.- Las fábricas y todos los establecimientos de trabajo colectivo elevarán a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, copia legalizada del horario y del reglamento interno para su aprobación. Sin tal aprobación, los reglamentos no surtirán efecto en todo lo que perjudiquen a los trabajadores, especialmente en lo que se refiere a sanciones. El Director Regional del Trabajo reformará, de oficio, en cualquier momento, dentro de su jurisdicción, los reglamentos del



trabajo que estuvieren aprobados, con el objeto de que éstos contengan todas las disposiciones necesarias para la regulación justa de los intereses de empleadores y trabajadores y el pleno cumplimiento de las prescripciones legales pertinentes.

Copia auténtica del reglamento interno, suscrita por el Director Regional del Trabajo, deberá enviarse a la organización de trabajadores de la empresa y fijarse permanentemente en lugares visibles del trabajo, para que pueda ser conocido por los trabajadores. El reglamento podrá ser revisado y modificado por la aludida autoridad, por causas motivadas, en todo caso, siempre que lo soliciten más del cincuenta por ciento de los trabajadores de la misma empresa.

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

2.1.3. CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Publicado en el Suplemento del Registro Oficial 180 del 10 de febrero de 2014 Reforma 11 de agosto de 2015

Este Código tiene como finalidad normar el poder punitivo del Estado, tipificar las infracciones penales, establecer el procedimiento para el juzgamiento de las personas con estricta observancia del debido proceso, promover la rehabilitación social de las personas sentenciadas y la reparación integral de las víctimas.

SECCIÓN SEGUNDA

Delitos contra los recursos naturales

Artículo 251.- Delitos contra el agua.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, desaque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

Artículo 252.- Delitos contra suelo.- La persona que contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.



Artículo 253.- Contaminación del aire.- La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

SECCIÓN TERCERA

Delitos contra la Gestión Ambiental

Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, quemé, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Artículo 255.- 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.

2.1.4. CÓDIGO ORGÁNICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN - COOTAD

Publicada en el Registro Oficial 303 suplemento especial 19 octubre de 2012

Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

TÍTULO I - Principios Generales

Artículo 3.- Principios – Sustentabilidad del desarrollo

TÍTULO III - Gobiernos Autónomos Descentralizados

Capítulo II - Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Art. 41.- Funciones; Art. 42.- Competencias

Capítulo III - Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Art. 54.- Funciones; Art. 55.- Competencias TÍTULO V - Descentralización y Sistema Nacional de Competencias

Capítulo IV - Del Ejercicio de las Competencias Constitucionales Artículo 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.

Capítulo VIII Régimen Patrimonial Sección Cuarta - Reglas Especiales Relativas a los Bienes de Uso Público y Afectados al Servicio Público Artículo 431.- De la gestión integral del manejo ambiental



2.1.5. CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL

Registro Oficial Suplemento 983 de 12 de abril de 2017

Art. 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

Art. 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.

Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.

Art. 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecta o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.

Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica. En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos



previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables.

Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.

La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas.

El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.

Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente



motivada de la Autoridad Ambiental Competente. En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.

Art. 190.- De la calidad ambiental para el funcionamiento de los ecosistemas. Las actividades que causen riesgos o impactos ambientales en el territorio nacional deberán velar por la protección y conservación de los ecosistemas y sus componentes bióticos y abióticos, de tal manera que estos impactos no afecten a las dinámicas de las poblaciones y la regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, o que impida su restauración.

2.1.6. LEY ORGÁNICA DE LA SALUD.

Ley n° 67 R.O. suplemento no. 423, el 22 de diciembre de 2006

CAPITULO I DEL DERECHO A LA SALUD Y SU PROTECCIÓN

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Este documento señala en los **Art. 95 y 96** respectivamente lo siguiente: “La autoridad sanitaria nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, las mismas que serán de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias” y “Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las frentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano”.

2.1.7. LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA

Publicada en el R.O. N° 305 de 06 de agosto de 2014.

Esta ley establece que el agua es “patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable, imprescriptible y esencial para la vida, elemento natural de la naturaleza y fundamental para garantizar la soberanía alimentaria”. Y especifica que se prohíbe toda forma de privatización del agua y que su gestión será exclusivamente pública o comunitaria.



2.1.8. LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Codificación 20 R.O.: 418 del 10 de septiembre de 2004

Establece las obligaciones específicas en función de la protección del suelo, agua y aire, y la conservación y mejoramiento del ambiente. Prohíbe descargar a la atmósfera, suelo y agua contaminantes que alteren su calidad y afecten a la salud humana y el ambiente.

Capítulo V. De la prevención y control de la contaminación del aire.

Art. 11.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Capítulo VI. De la prevención y control de la contaminación de las aguas

Art. 16.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.

Capítulo VII. De la prevención y control de la contaminación de los suelos

Art. 20.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y relaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

2.1.9. LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS

Publicado en el Registro Oficial 815 del 19 de abril de 1979; Codificación Ley 2003-6 publicada en el Registro Oficial 99 del 9 de junio de 2003

Art. 72.- Derecho a la restauración.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 396.- Políticas, responsabilidad y sanción por daños ambientales.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones



correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 400.- Soberanía sobre la biodiversidad.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

2.1.10. LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Expedida el 7 de agosto del 2008.

Artículo 49.- El transporte terrestre de mercancías peligrosas tales como productos o sustancias químicas, desechos u objetos que por sus características peligrosas: corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológicas, infecciosas y radiactivas, que pueden generar riesgos que afectan a la salud de las personas expuestas, o causen daños a la propiedad y al ambiente, se regirá a lo establecido en las leyes pertinentes y a lo dispuesto en el Reglamento de esta ley y en los reglamentos específicos y los instrumentos internacionales vigentes.

2.1.11. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Decreto Ejecutivo 752 Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019

Art. 420.- Regularización ambiental.- La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

Art. 421.- Componentes y partes constitutivas de los proyectos, obras o actividades.- Los componentes y partes constitutivas de los proyectos, obras o actividades sujetas regularización, incluyen el emplazamiento, instalación, mejoras, divisiones, acumulaciones, construcción, montaje, operación, modificaciones, ampliaciones, mantenimiento, desmantelamiento, terminación, cierre y abandono, de todas las acciones, afectaciones, ocupaciones, usos del espacio, servicios, infraestructura y otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 423.- Certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y



zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

Art. 431.- Licencia ambiental.- La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.

Art. 432.- Requisitos de la licencia ambiental.- Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

- a) Certificado de intersección;
- b) Estudio de impacto ambiental;
- c) Informe de sistematización del Proceso
- d) Pago por servicios administrativos; y,
- e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

Art. 433.- Estudio de impacto ambiental.- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

Art. 434.- Contenido de los estudios de impacto ambiental.- Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
- c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;
- d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;
- e) Inventario forestal, de ser aplicable;
- f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
- g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;
- h) Evaluación de impactos socioambientales;
- i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,
- j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.



El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana. De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

Art. 435.- Plan de manejo ambiental.- El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;
- b) Plan de contingencias;
- c) Plan de capacitación;
- d) Plan de manejo de desechos;
- e) Plan de relaciones comunitarias;
- f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- h) Plan de cierre y abandono; y,
- i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

Art. 436.- Etapas del licenciamiento ambiental.- El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:

- a) Pronunciamento técnico del estudio de impacto ambiental;
- b) Pronunciamento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;
- c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,
- d) Resolución administrativa.

Art. 468.- Área de influencia.- El área de influencia será directa e indirecta:

- a) **Área de influencia directa social:** Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, 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 a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

- b) **Área de influencia social indirecta:** Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el 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 socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

Art. 469.- Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- a. **Asamblea de presentación pública:** Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socio ambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;
- b. **Talleres de socialización ambiental:** Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;
- c. Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;
- d. **Página web:** Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;
- e. **Centro de Información Pública:** En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o



actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/ los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,

- f. Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.

Art. 475.- Inicio de proceso de participación ciudadana.- El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- a) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- b) Convocatoria;
- c) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana;
- d) Elaboración de Informe de sistematización; y,
- e) Revisión e inclusión de criterios de la población.

Art. 548.- Transporte.- El transporte es la fase que incluye el movimiento o traslado, dentro del territorio nacional, de sustancias puras, mezclas o sustancias contenidas en productos o materiales, para transporte propio o prestación de servicios, a través de cualquier medio de transporte autorizado, conforme a las normas técnicas INEN y demás normativa secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional, en la cual se definirá los requisitos para esta fase de gestión. Los operadores en la fase de gestión de transporte, diferente del transporte interno dentro de una facilidad o instalación, deberán obtener la autorización administrativa ambiental únicamente ante la Autoridad Ambiental Nacional, así como el Registro de Sustancias Químicas aplicable a su fase de gestión.

Art. 551.- Vehículos.- Los vehículos empleados para transporte terrestre de sustancias químicas serán exclusivos para este fin y deberán contar con la identificación y señalización de seguridad correspondientes de conformidad con lo establecido en la norma técnica.

Los vehículos deberán ser diseñados, construidos y operados de modo que cumplan con su función con plena seguridad, tales vehículos deben ser adecuados para el tipo, características de peligrosidad y estado físico de la sustancia química a transportar, cuyas características físicas y técnicas garanticen las condiciones de seguridad.



Para otro tipo de transporte, los vehículos se atenderán a las condiciones establecidas por la norma técnica correspondiente. En caso de ser necesario se complementará con las normas internacionales aplicables que la Autoridad Ambiental Nacional considere necesarias.

Art. 552.- Obligaciones.- Las obligaciones de los transportistas para el transporte de sustancias químicas son:

- a) Obtener la autorización administrativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Nacional, en la cual se especificará el tipo de sustancia química que podrá transportar y el tipo de vehículo;
- b) Realizar declaraciones anuales de los movimientos efectuados, de acuerdo a los procedimientos establecidos para el efecto, sin perjuicio de que la autoridad ambiental solicite informes específicos cuando lo requiera;
- c) Mantener actualizada la bitácora de las horas de viaje del conductor;
- d) Asegurar que todo el personal involucrado en la conducción de los vehículos de transporte terrestre se encuentre debidamente capacitado, entrenado para el manejo y traslado, así como para enfrentar posibles situaciones de emergencia.
- e) Proporcionar los manuales de procedimientos seguros de carga y descarga, así como los establecidos en el plan de contingencia del plan de manejo ambiental aprobado a todo el personal involucrado en la conducción de los vehículos;
- f) Proporcionar los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar y controlar inicialmente una eventual liberación de sustancias químicas peligrosas conforme a la norma técnica correspondiente;
- g) Equipar al vehículo con los equipos y materiales de contingencia necesarios y adecuados según el tipo de sustancia química;
- h) Entregar las sustancias químicas únicamente a los operadores que cuentan con las autorizaciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional para las diferentes fases de gestión;
- i) Durante el tiempo que se realice la fase de transporte se deberá garantizar que se tomen las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados;
- j) Prestar el servicio únicamente a los operadores que cuentan con las autorizaciones emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional para las diferentes fases de gestión autorizados;
- k) Los operadores notificarán a la Autoridad Ambiental Nacional en el término máximo un (1) día desde el suceso, en caso de producirse accidentes o derrames durante el transporte de sustancias químicas; así como, notificar las acciones de control de accidente o emergencia tomadas en relación a productos químicos, incluida la previsión de reparación integral de daños ambientales, de ser aplicable;
- l) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de todas las sustancias químicas transportadas, en lugares y formas visibles conforme lo establece la normativa aplicable;
- m) Mantener en custodia las guías de remisión de las sustancias químicas transportadas, como medio de verificación de los mecanismos de control;



- n) Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación o daños ambientales durante su gestión. El operador que ha contratado el servicio de transporte será responsable solidario;
- o) Contar con los certificados de condiciones de seguridad de los vehículos emitidos por entidades acreditadas por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace, y en el caso de autotankers adicionalmente el certificado de calibración; y,
- p) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria correspondiente. Los conductores de los vehículos para el transporte de sustancias químicas, deberán portar los certificados, permisos respectivos y la guía de remisión; y deberán conocer y aplicar los manuales de procedimiento establecidos en el plan de contingencia del plan de manejo ambiental aprobado

2.1.12. REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Publicado en la Edición Especial del Registro Oficial 114 del 2 de abril de 2009.

Art. 324.- Los vehículos de transporte público, buces, colectivos, trenes, transporte escolar, ferrocarriles deben poseer un extintor de PQS de 10 libras, o su equivalente, vehículos de servicio particular y público, deben portar un extintor de 5 libras de PQS contra incendios debidamente cargados y revisados.

Art. 325.- Los vehículos que transporten combustible y productos químicos peligrosos como: tanqueros, vehículos llamados tráiler, camiones, camionetas, etc., deben portar los extintores correspondientes. Además, tienen la obligación de llevar arista llamas y leyendas pintadas en los vehículos como: COMBUSTIBLE -ININFLAMABLE - PELIGRO- NO FUMAR. Y LA RESPECTIVA SEÑALIZACIÓN EN CASO DE TRANSPORTAR PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS.

Los vehículos que transportan explosivos por la ciudad deben previamente tener la autorización del Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción, los que escoltarán con un vehículo de defensa contra incendios a prudencial distancia. El transporte por las ciudades se lo realizará en horas nocturnas a partir de las 20:00 horas. Estos vehículos no podrán estacionarse con carga explosiva en el interior de la ciudad, sino únicamente para la descarga.

Art. 326.- Se prohíbe toda clase de vehículos estacionarse frente a los hidrantes, conforme lo establece el numeral 1 del Art. 26 de la Ley de Defensa Contra Incendios.

Art. 327.- Está prohibido abastecerse de agua de los hidrantes a los vehículos que no están autorizados por la autoridad competente. **Art. 328.-** Los vehículos descritos en los artículos anteriores de este capítulo, se sujetarán al uso de los extintores establecidos en la tabla 2 del Art. 31 ubicación de extintores. **NORMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN BOSQUES Y MALEZAS.**

Art. 349.- El permiso de funcionamiento tendrá vigencia de un año calendario (1 de enero al 31 de diciembre) exceptuando los permisos ocasionales y es la autorización que el Cuerpo de Bomberos emite a todo local en funcionamiento que se enmarca dentro de la siguiente categorización:



- a) Comercio;
- b) Industria y fabriles;
- c) Servicios;
- d) Salud;
- e) Oficinas públicas y privadas;
- f) Fundaciones;
- g) Instalaciones especiales;
- h) Concentración de público;
- i) Almacenamiento;
- j) Instituciones educativas públicas y privadas; y,
- k) Complejos turísticos y otros.

Al incumplimiento en la obtención del permiso de funcionamiento, se aplicará un recargo por mora, dictaminado por los respectivos consejos de administración y disciplina de los cuerpos de bomberos de la jurisdicción.

Art. 350.- El propietario del local o la persona interesada para obtener el permiso de funcionamiento debe presentar al Cuerpo de Bomberos la siguiente documentación:

- a) Solicitud de inspección del local;
- b) Informe favorable de la inspección;
- c) Copia del RUC; y,
- d) Copia de la calificación artesanal (artesanos calificados). Para el otorgamiento del permiso para vehículos: a) Solicitud de inspección del vehículo; b) Informe favorable de la inspección; y,
- e) Copia de la matrícula del vehículo.

Art. 351.- Una vez realizada la inspección física del local o del vehículo por parte de los inspectores del Cuerpo de Bomberos y comprobado el cumplimiento de las medidas de protección contra incendios, se procede a entregar la copia favorable del informe de inspección.

Art. 352.- En el caso de que el sistema de prevención implementado no cumpla con las normas establecidas en el presente reglamento, se darán las recomendaciones necesarias y correctivas por parte del Cuerpo de Bomberos y se procederá a la re - inspección del local o vehículo para la entrega de la copia del informe favorable de inspección, luego de haber verificado el cumplimiento de lo requerido para la obtención del permiso de funcionamiento.

2.1.13. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Publicado en el Registro Oficial 137 del 9 de agosto de 2000.

Este Reglamento recoge disposiciones de salud, seguridad e higiene que garanticen un adecuado ambiente laboral para los trabajadores. El mismo tiene un carácter preventivo y persigue reducir los riesgos de



trabajo y daños profesionales que pudieren ocasionarse por un lugar de trabajo inseguro y deficiente. Se aplicará a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo. El Ministerio de Relaciones Laborales, garantizará su adecuada aplicación y seguimiento por parte de los empleadores.

En el referido Reglamento se hace énfasis a los siguientes títulos y articulados:

Título I. Disposiciones Generales.

Art. 11. Obligaciones de los Empleadores. Art. 13. Obligaciones de los Trabajadores.

Art. 14. Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Título II. Condiciones generales de los centros de trabajo.

Art. 40. Vestuarios.

Art. 46. Servicios de primeros auxilios.

Art. 55. Ruido y vibraciones.

Art. 56.- Iluminación. Niveles mínimos.

Título VI. Protección Personal.

Art. 176. Ropa de trabajo.

Art. 179. Protección auditiva.

Art. 180. Protección de vías respiratorias.

Art. 183. Cinturones de seguridad.

2.1.14. REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN POR SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Corresponde a la Reforma de los Títulos V y VI del Libro VI del TULSMA, mediante Acuerdo Ministerial No. 161 del 31 de agosto de 2011, y publicado en el Registro Oficial No. 631 del 1 de febrero de 2012.

El presente reglamento regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales en el territorio nacional al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en las leyes de Gestión Ambiental, de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en sus respectivos reglamentos y en los convenios internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.

Art. 153.- Las sustancias químicas peligrosas sujetas a control, son aquellas que se encuentran en los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas aprobadas por la autoridad ambiental nacional.

Estarán incluidas las sustancias químicas prohibidas, peligrosas y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador, priorizando las que por magnitud de su uso o por sus características de peligrosidad, representen alto riesgo potencial o comprobado para la salud y el ambiente.



Art. 154.- A efectos del presente Reglamento los desechos peligrosos son:

- a) Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables;
- b) Aquellos que se encuentran determinados en los listados nacionales de desechos peligrosos, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el literal anterior. Estos listados serán establecidos y actualizados mediante acuerdos ministeriales.

Art. 155.- A efectos del presente Reglamento los desechos especiales son:

- a) Aquellos desechos que, sin ser peligrosos, por su naturaleza, pueden impactar el entorno ambiental o la salud, debido al volumen de generación y/o difícil degradación y para los cuales se debe implementar un sistema de recuperación, reusó y/o reciclaje con el fin de reducir la cantidad de desechos generados, evitar su inadecuado manejo y disposición, así como la sobresaturación de los rellenos sanitarios municipales.
- b) Aquellos cuyo contenido de sustancias que tenga características corrosivas, reactivas tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas y/o radioactivas, no superen los límites de concentración establecidos en la normativa ambiental que se expida para el efecto y para los cuales es necesario un manejo ambiental adecuado y mantener un control – monitoreo periódico.
- c) Aquellos que se encuentren determinados en el listado nacional de desechos especiales. Estos listados serán establecidos y actualizados mediante acuerdos ministeriales.

Art. 156.- Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Reglamento, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales, en los términos de los artículos precedentes.

Art. 161.- La gestión de las sustancias químicas peligrosas está integrada por las siguientes fases:

- 1) Abastecimiento, que comprende importación, formulación y fabricación;
- 2) Acondicionamiento, que comprende: envasado, etiquetado;
- 3) Almacenamiento;
- 4) Transporte;
- 5) Comercialización;
- 6) Utilización



Art. 178.- La gestión integral de los desechos peligrosos y especiales tiene las siguientes fases:

- 1) Generación
- 2) Almacenamiento
- 3) Recolección
- 4) Transporte
- 5) Sistemas de eliminación y disposición final

Para corrientes de desechos peligrosos o especiales, tales como: desechos aceitosos, eléctricos, electrónicos y otros considerados por la autoridad ambiental nacional que requieran un régimen especial de gestión, se establecerá un Reglamento Especial, sin perjuicio de la aplicación obligatoria de las disposiciones contenidas en este Acuerdo.

Art. 181.- Todo generador de desechos peligrosos y especiales es el titular y responsable del manejo de los mismos hasta su disposición final, siendo su responsabilidad: obtener obligatoriamente el registro de generador, almacenar acorde a las normas establecidas, identificar, caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales, realizar la entrega únicamente gestores autorizados, elaborar formalizar y custodiar el manifiesto único de entrega, realizar la declaración anual.

Disposiciones Generales

PRIMERA.- Para proyectos nuevos, una vez regularizada la actividad bajo los procedimientos establecidos en el Sistema Único de Manejo Ambiental, obtendrán el registro de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales bajo los procedimientos que el Ministerio del Ambiente establezca para el efecto, en un plazo de 90 días a partir de su funcionamiento.

SEGUNDA.- Para proyectos en funcionamiento que se encuentren en proceso de regularización ambiental, conjuntamente deben obtener el registro de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. El cumplimiento de esta disposición será verificado antes de la expedición de la resolución ministerial que otorgará la Licencia Ambiental.

Disposiciones Finales

PRIMERA.- Deróguese el Título V, Título VI y Anexo 7 del Libro VI del texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, publicados en el registro Oficial Suplemento No. 2 de 31 de marzo de 2003, correspondientes al Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Peligrosos, Régimen Nacional para la gestión de Productos Químicos Peligrosos y Listado de productos Químicos Prohibidos, Peligrosos y de Uso Severamente Restringidos que se utilicen en el Ecuador.



2.1.15. ACUERDO MINISTERIAL 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Publicado en Registro Oficial Año II No. 316, 04 de MAYO 2015.

Art. 12.- Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).- Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de licenciamiento ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

Art. 13.- Del objetivo general del Módulo de Regularización y Control Ambiental mediante el sistema SUIA.- Prestar un servicio informático ambiental de calidad a los promotores de proyectos, obras o actividades, para los procesos de regularización, control y seguimiento ambiental de una manera eficiente, así como la recopilación, evaluación y uso de la información institucional.

Art. 14.- De la regularización del proyecto, obra o actividad.- 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.

Art. 15.- Del certificado de intersección.- El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 32.- Del Plan de Manejo Ambiental.- El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- Plan de Contingencias;
- Plan de Capacitación;
- Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- Plan de Manejo de Desechos;
- Plan de Relaciones Comunitarias;
- Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- Plan de Abandono y Entrega del Área;
- Plan de Monitoreo y Seguimiento.



En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

Art. 38.- Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- 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, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 44.- De la participación social.- Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socio-ambiental esperado 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. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la Licencia Ambiental.

Art. 45.- De los mecanismos de participación.- Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

Art. 46.- Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expira para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad.



2.1.16. ACUERDO MINISTERIAL 103 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE “INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE APLICACIÓN DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL”

Establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1040, publicado en el R.O. N° 332 del 8 de mayo del 2008”. R.O. 607, Primer Suplemento 2015.

Capítulo I

Definición y ámbito de aplicación del Proceso de Participación Social (PPS)

Capítulo II

Proceso de participación social con facilitador socio ambiental.

Capítulo III

Proceso de participación social sin facilitador socio ambiental.

Disposiciones generales.

Disposición derogatoria.

Disposición final.

2.1.17. DECRETO EJECUTIVO 2024 DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. REGLAMENTO PARA AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS

Publicado en el Suplemento del Registro Oficial 445 del 1 de noviembre de 2001.

El presente reglamento se aplicará a nivel nacional a las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que realicen actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos, a excepción del gas licuado de petróleo y del gas natural, por ser materia de una reglamentación específica. Para efectos de este reglamento, la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos comprende las actividades de importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución y venta.

CAPITULO VI. Del Almacenamiento y Transporte.

Art. 31.- Almacenamiento y Transporte. Las instalaciones de almacenamiento y los medios de transporte deberán registrarse en la Dirección Nacional de Hidrocarburos, para lo cual se deberá presentar la siguiente documentación, según el caso:

- a. Nombre y documentos de identificación del propietario,
- b. Memoria descriptiva de las instalaciones de almacenamiento o documentos de identificación del medio de transporte,
- c. Las tablas de calibración de los tanques,
- d. Certificación de que las instalaciones de almacenamiento o el medio de transporte cumple con las normas de seguridad. Los certificados requeridos deberán ser emitidos por empresas inspectoras (certificadoras) independientes.



2.1.18. DECRETO EJECUTIVO 1859 DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Publicado en el Registro Oficial 364 del 26 de septiembre de 2006.

Art. 1.- Las transacciones que realice Petrocomercial, todas las comercializadoras, las comercializadoras con su red de distribución, los centros de distribución y los distribuidores con los consumidores finales, así como los consumidores finales autorizados a proveerse directamente de las comercializadoras, las empresas generadoras de energía eléctrica, y los edios de transporte de combustibles derivados de hidrocarburos y GLP, en adelante entendidos como sujetos de control, se efectuarán en condiciones de formalidad entre las partes; es decir, a través de comprobantes de venta, retención y guías de remisión autorizados por el Servicio de Rentas Internas (SRI) para el transporte terrestre, fluvial, marítimo y aéreo.

Para visualizar y validar de manera transparente las transferencias de combustibles derivados de hidrocarburos y GLP provistos por Petrocomercial, de manera directa o por medio de las comercializadoras, se utilizará dentro del RUC del contribuyente, un establecimiento dedicado exclusivamente para la comercialización de dichos productos, a efectos de evitar la confusión en la venta y registro contable de bienes de derivados de hidrocarburos y GLP con otro tipo de productos.

Art. 2.- Petrocomercial y las comercializadoras proveerán combustibles derivados de hidrocarburos y GLP exclusivamente a los sujetos de control que se encuentren registrados y catastrados en la Dirección Nacional de Hidrocarburos (DNH) por haber cumplido con todos los requisitos y condiciones legales para realizar dicha actividad; y, por constar en el listado de contribuyentes que han cumplido con las condiciones legales y reglamentarias que exige el país para realizar actividades de comercio, proporcionado por el SRI, para dichos efectos la DNH transmitirá en tiempo real por medios electrónicos los sujetos de control habilitados.

2.1.19. DECRETO EJECUTIVO 1738 DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. REGLAMENTO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Publicado en el Registro Oficial 604 del 3 de junio de 2009.

Título VI. Del Transporte Terrestre de Mercancías y Sustancias Tóxicas y Peligrosas.

Art. 54.- Las operadoras habilitadas para realizar el servicio de transporte terrestre de sustancias peligrosas calificadas para el manejo de sustancias tóxicas y peligrosas, deberán presentar el Plan de Seguridad Industrial, previo a la obtención de su contrato, permiso o autorización de operación y para la renovación de los mismos.

Art. 56.- Los conductores de vehículos de transporte terrestre de sustancias tóxicas y peligrosas deben:

1. Realizar un curso de capacitación obligatorio, del cual obtendrán un certificado que abalice que se encuentran aptos para realizar esta actividad;



2. Circular por el carril de la extrema derecha y usar el izquierdo sólo para rebasar o dar vuelta a la izquierda;
3. Sujetarse a los horarios y a las disposiciones viales establecidas por la Comisión Provincial y a su respectiva jurisdicción;
4. Estacionar el vehículo o contenedor en el lugar de estacionamiento correspondiente;
5. Circular con placas y el vehículo debidamente matriculado;
6. Conducir con licencia vigente;
7. Circular sin arrojar objetos o derramar sustancias que obstruyan el tránsito o pongan en riesgo la integridad física de las personas;
8. Realizar maniobras de carga y descarga sin afectar o interrumpir el tránsito vehicular;
9. Sujetarse estrictamente a las rutas y los itinerarios de carga y descarga autorizados;
10. Abstenerse de realizar paradas que no estén señaladas en la operación del servicio; y,
11. Circular de acuerdo a los horarios establecidos por los Municipios y los Distritos Metropolitanos, los mismos que deben ser realizados en Coordinación con las Comisiones Provinciales de Transporte Terrestres del país, a fin de salvaguardar la integridad física de la ciudadanía y no afectar al tránsito urbano.

En caso de congestión vehicular que interrumpa la circulación, el conductor deberá solicitar a los agentes de tránsito prioridad para continuar su marcha, mostrándoles la documentación que ampare el riesgo sobre el producto que transporta.

Art. 58.- Cuando por alguna circunstancia de emergencia se requiera estacionar el vehículo que transporte sustancias tóxicas o peligrosas en la vía pública u otra fuente de riesgo, el conductor deberá asegurarse de que la carga esté debidamente protegida y señalizada, a fin de evitar que personas ajenas a la transportación manipulen el equipo o la carga.

Cuando lo anterior suceda en horario nocturno, el conductor deberá colocar triángulos de seguridad tanto en la parte delantera como posterior de la unidad, de acuerdo a las distancias y en las condiciones establecidas en este reglamento.

2.1.20. REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LAS OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR

Publicado en el Registro Oficial 265 del 13 de febrero de 2001.

Art. 16.- Monitoreo de programas de remediación.- La Subsecretaría de Protección Ambiental coordinará con las Unidades Ambientales de las compañías los aspectos técnicos del monitoreo y control de programas y proyectos de remediación ambiental que, previo a su ejecución, tienen que presentarse a la Subsecretaría de Protección Ambiental para su respectiva aprobación, sin perjuicio de las acciones a tomarse inmediatamente después de cualquier incidente.



Los programas o proyectos de remediación sujetos a aprobación y seguimiento por parte de la Subsecretaría de Protección Ambiental a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental serán la remediación de piscinas y/o suelos contaminados, así como la remediación después de accidentes mayores en los que se hayan derramado más de cinco barriles de crudo, combustible y otro producto. En los programas y proyectos de remediación deberán constar las siguientes informaciones:

- Número del bloque y/o denominación del área; ubicación cartográfica.
- Razón social de la compañía operadora, dirección o domicilio, teléfono, fax, correo electrónico; representante legal.
- Diagnóstico y caracterización de la contaminación en base de análisis físico-químicos y biológicos del suelo, aguas superficiales y subterráneas, inclusive determinación exacta de superficie del área afectada, evaluación de impactos y volúmenes de suelo tratarse,
- Descripción de la(s) tecnología(s) de remediación a aplicarse.
- Análisis de alternativas tecnológicas.
- Uso posterior del sitio remediado y técnicas de rehabilitación.
- Cronograma de los trabajos de remediación.
- Monitoreo físico-químico y biológico de la remediación inclusive cronograma.
- Plazo de ejecución del proyecto.

Una vez finalizada la remediación, la empresa operadora responsable presentará dentro de 15 días a través de la Dirección Nacional de Protección Ambiental un informe inclusive una evaluación técnica del proyecto a la Subsecretaría de Protección Ambiental.

Art. 24.- Manejo de productos químicos y sustitución de químicos convencionales. - Para el manejo y almacenamiento de productos químicos se cumplirá con lo siguiente:

- a. Instruir y capacitar al personal sobre el manejo de productos químicos, sus potenciales efectos ambientales, así como señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a normas de seguridad industrial;
- b. Los sitios de almacenamiento de productos químicos serán ubicados en áreas no inundables y cumplirán con requerimientos específicos de almacenamiento para cada clase de productos;
- c. 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;
- d. En todas las actividades hidrocarbúrficas se utilizarán productos naturales y/biodegradables, entre otros los siguientes: desengrasantes, limpiadores, detergentes y desodorizantes domésticos e industriales; digestores de desechos tóxicos y de hidrocarburos provenientes de derrames; inhibidores parafínicos, insecticidas, abonos y fertilizantes, al menos que existan justificaciones técnicas y/o económicas debidamente sustentadas; y,



- e. En todas las operaciones hidrocarburíferas y actividades relacionadas con las mismas se aplicarán estrategias de reducción del uso de productos químicos en cuanto a cantidades en general y productos peligrosos especialmente, las cuales se identificarán detalladamente en el Plan de Manejo Ambiental.

2.1.21. ACUERDO MINISTERIAL 026 ACUERDO MINISTERIAL 026 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE.

PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO DE GENERADOR DE DESECHOS PELIGROSOS, LA GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS (Publicado en el Registro Oficial 334 del 12 de mayo de 2008)

Contiene los procedimientos para la obtención del registro de generador de desechos peligrosos, la gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Expídanse los procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

ANEXO C: Procedimiento previo para el licenciamiento ambiental de transporte de materiales peligrosos.

2.1.22. ACUERDO MINISTERIAL 142 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE. LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Publicado en el Registro Oficial 856 del 21 de diciembre de 2012.

Contiene los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

2.1.23. ACUERDO MINISTERIAL 097-A

R.O No. 387 del 04 de noviembre del 2015.

Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente:

Anexo 1. Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua

Anexo 2. Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.

Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

Anexo 4. Norma de Calidad del Aire o nivel de Inmisión.

Anexo 5. Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes

Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.



2.1.24. ACUERDO MINISTERIAL 018 DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. FIJAR LOS MONTOS MÍNIMOS DE LAS PÓLIZAS DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

Publicado en el Registro Oficial 053 del 2 de abril de 2003.

Art. 3.- Fijar los montos mínimos de las pólizas de seguro de responsabilidad civil extracontractual, que cubra los daños, a sus bienes y daños al medio ambiente, derivado del transporte de derivados de los hidrocarburos en auto tanques según el siguiente detalle:

Capacidad del auto tanque valor mínimo asegurado:

- Desde 001 hasta 2.000 galones 40.000 dólares.
- Desde 2.001 hasta 6.000 galones 80.000 dólares.
- Desde 6.001 en adelante 120.000 dólares.

Art. 6.- Las pólizas de seguros deberán mantenerse vigentes por el plazo de autorización otorgado por el Ministerio de Energía y Minas. Las renovaciones deberán realizarse al menos con quince (15) días de anticipación a la fecha de vencimiento.

2.1.25. ACUERDO MINISTERIAL 184 DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. REGLAMENTO DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD DEL TRANSPORTE TERRESTRE DE COMBUSTIBLES (EXCEPTO GLP) EN AUTO TANQUES

Publicado en el Registro Oficial 135 del 24 de febrero de 1999.

Art. 1.- El presente Reglamento establece las disposiciones y requisitos de operación y seguridad que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas propietarias de los auto tanques, que ejerzan o deseen ejercer la actividad de transporte de combustibles derivados del petróleo mediante auto tanques, para lo cual se adoptan las siguientes definiciones básicas:

- a. Auto tanques, tanqueros y/o tracto camión: unidad automotriz destinada al transporte terrestre de los derivados del petróleo;
- b. Compartimiento: división interior hermética de un tanque;
- c. Conexión a tierra: accesorio o sistema destinado a descargar en tierra electricidad estática, la misma que puede producirse por movimientos bruscos de combustibles, descargas atmosféricas, falta de aislamiento eléctrico, etc.;
- d. Electricidad estática: es una carga eléctrica causada por roce o frotamiento que se acumula en la superficie de un objeto;
- e. Estándar de operación: constituye el compendio de normas, disposiciones y especificaciones técnicas, de seguridad y operación que la comercializadora de derivados aplicará sobre el auto tanque y el transportista con el fin de que en el desarrollo de las actividades de transporte, el servicio sea seguro, eficiente y oportuno;
- f. Extintor: instrumento portátil para la extinción de fuego por acción de un agente ignífugo;
- g. Fuente de ignición: Cualquier fenómeno que produce chispa y/o llama;
- h. Inertización: es la operación técnica por medio de la cual se extrae todo residuo de hidrocarburos;



- i. Pantalla o espejo: división interior metálica no hermética de un tanque;
- j. Terminal o depósito de abastecimiento: constituye toda instalación que almacena y entrega derivados del petróleo al granel en auto tanques para centros de distribución o consumidor final;
- k. Válvula de alivio: dispositivo que permite eliminar el exceso de presión interna de los tanques o tuberías, llevándola a los límites permisibles; y,
- l. Válvula de exceso de flujo: dispositivo que se cierra automáticamente cuando el caudal del fluido sobrepasa los límites previstos.

Capítulo II. Condiciones físicas de los auto tanques:

Art. 2.- Los propietarios de los auto tanques, serán directamente responsables de que los auto tanques que transportan combustibles derivados del petróleo, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones constantes en las leyes y reglamentos pertinentes aplicables al transporte terrestre en el país, cumplan con las siguientes disposiciones y requisitos:

1) DEL VEHÍCULO

- a. Perfecto estado de funcionamiento de sus sistemas tanto motriz como de transmisión, eléctrico y de rodamiento;
- b. Todo el sistema de escape de gases deberá estar instalado en forma separada a la alimentación de combustibles al motor, a fin de que el gas sea descargado a la mayor distancia posible de los accesorios de conexiones del tanque, estos sistemas estarán colocados de manera que no se hallen expuestos a acumulaciones de aceite, gases y gasolina;
- c. El tanque de combustible, el marco o chasis del vehículo, sus ejes y muelles deberán estar interconectados metálicamente;
- d. Disponer en la parte posterior del chasis de una cadena de arrastre de suficiente longitud para que llegue al suelo estando el auto tanque en circulación, con el objeto de descargar a tierra la electricidad estática que pueda generarse. El tope de la cadena constará de un aditamento o eslabón de bronce;
- e. Disponer por lo menos de dos extintores con polvo químico tipo ABC de 15 kg. De capacidad, en óptimas condiciones de funcionamiento debiendo llevar inscrito en cada uno de ellos el número de placa del vehículo y la etiqueta de actualización o carga;
- f. Disponer de un arresta llamas técnicamente construido, para el tubo de escape, el cual puede ser fijo o desmontable;
- g. Poseer luces de estacionamiento (delanteras y posteriores), disponer en la parte delantera de sistemas de faros de luces de largo y mediano alcance (luz alta y baja).
 - b. Los auto tanques cuya ruta los requiera (provinciales e interprovinciales), dispondrán de faros neblineros, y además deberán contar con triángulos de seguridad para la señalización adicional;
- y,
- a. El vehículo para su circulación se sujetará a la vida útil que establezcan las autoridades policiales de tránsito correspondientes.



2) DEL TANQUE

- a. Deberá estar diseñado, construido y aprobado de acuerdo a la norma INEN respectiva o internacional aplicable;
- b. En los costados del tanque sobre la leyenda "PELIGRO INFLAMABLE" se pintará el número de la placa correspondiente al vehículo de arrastre;
- c. En la parte posterior del tanque, deberá indicarse la capacidad de almacenamiento total en galones. Lateralmente y en la parte superior, coincidiendo verticalmente con la boca de llenado correspondiente, deberá identificarse la capacidad de almacenamiento de cada compartimiento en galones; El tanque llevará inscrita en su parte posterior, las leyendas de seguridad como "PELIGRO INFLAMABLE", "CONSERVE SU DISTANCIA". Las dimensiones de las leyendas deberán inscribirse de conformidad con las normas correspondientes;
- d. Deberá disponer de una chapa de caperwell (aleación de bronce - zinc) soldada, que permita efectuar la conexión a tierra (o lo que especifique la abastecedora y/o cada terminal de almacenamiento).
- e. Dispondrá también de una placa soldada en la que consten sus principales características, como: nombre del fabricante, la norma o código de construcción, material, espesor, fecha de fabricación, capacidad, número de compartimientos, peso, etc.,
- f. Las instalaciones eléctricas y cableado, estarán debidamente protegidos mediante tubería rígida y completamente aislada; y, la batería del vehículo, colocada en un gabinete protector provisto de una tapa o cubierta aislante;
- g. Cada compartimiento deberá tener su válvula de descarga debidamente empacada que no permita escape de combustible cuando el vehículo esté en circulación, y válvulas de venteo en la parte superior del tanque. Las tuberías y mangueras al acoplarse deben ajustarse herméticamente. Cada compartimiento dispondrá de salida individual del producto, si esto no sucede el tanquero deberá transportar un solo producto;
- h. Los orificios de carga, válvulas de descarga, válvulas de alivio y orificios para varillaje deben estar provistos de defensas metálicas adecuadas para proteger de golpes y lluvia; y además, dispondrán de anillos, argollas o dispositivos que permitan la aplicación de sellos de inviolabilidad;
- i. Perfecto estado mecánico y físico del tanque, sus accesorios y conexiones;
- j. Las válvulas, mangueras, espejos de los compartimientos y demás implementos de carga y descarga de combustibles, deberán estar en perfectas condiciones de operación y seguridad;
- k. Cada compartimiento del tanque dispondrá de dispositivos de seguridad para alivio de presiones y estarán instalados de tal forma que no acumulen agua o grasas y que no constituyan peligro de escape del contenido del tanque en caso de volcamiento. En el caso de transportar asfalto debe disponer de una ventiladora para abertura efectiva por medio de un tubo de 50 cm. de diámetro y de un respiradero de no menos de 400 mm de diámetro para aliviar presiones, así como de un serpentín de vapor, para calentar el asfalto;
- l. Todo tanque estará provisto de defensas metálicas adecuadas para protegerse de golpes y de un parachoques posterior como parte integrante del chasis para proteger al mismo en caso de colisión, debiendo estar colocado a una distancia no menor de 0.15 m. fuera de la vertical del tanque, sin que



- se oponga a las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas en lo referente a la regulación de pesos y dimensiones para los vehículos de carga;
- m. Todas las aberturas para llenado, inspección y drenaje deben protegerse en caso de volcamiento del vehículo mediante guardas colocadas alrededor de la parte superior del tanque cuyas dimensiones serán entre 20 y 30 cm. de altura. No se aceptará ningún promontorio sobre el tanque que no sea la guarda de seguridad;
 - n. La calibración del tanque y varilla, será obligatoria y se lo hará cada año; o cuando el tanque sea reparado, cuando vaya a ser utilizado con otro cabezal o se presenten abolladuras y/o hundimientos por colisiones, debiéndose remitir a la Dirección Nacional de Hidrocarburos la certificación de calibración respectiva suscrita por el representante de la compañía inspectora independiente calificada por la Dirección Nacional de Hidrocarburos, previamente a entrar en operación;
 - o. Se exceptúa de la válvula de descarga individual de productos de cada compartimiento (sic) del tanque a los auto tanques que transportan asfalto, residuo y productos de aviación;
 - p. Todo auto tanque debe obligatoriamente poseer una varilla calibrada y actualizada por compañías inspectoras debidamente calificadas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.
 - q. Se deberá acompañar la tabla de calibración por compartimiento, en la que constarán las dimensiones de la varilla, la misma que por ningún concepto deberá ser modificada; y,
 - r. La vida útil y la frecuencia de inspección, serán determinadas por los resultados de la inspección técnica realizada por las compañías inspectoras independientes debidamente calificadas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

Capítulo III. Autorización de operación

Art. 3.- Previamente al registro y autorización de operación de los auto tanques, los propietarios deberán presentar una solicitud dirigida al Director Nacional de Hidrocarburos detallando el combustible a transportar, la capacidad del tanque y el número de compartimientos, el terminal o depósito del cual se abastecerá, el sector (es) que atenderá y rutas que utilizará.

Deberá adjuntar además los siguientes requisitos en original o copia certificada:

- a. Cédulas de identidad del propietario y del transportista, matrícula actualizada del vehículo y licencia de conducir del (los) transportista (s).
- b. Certificación de conformidad con la norma emitida por el INEN sobre cumplimiento de normas nacionales o internacionales aplicables para el diseño, construcción y operación del tanque o certificado de idoneidad técnica y operación del tanque para transporte de combustibles emitido por una compañía inspectora independiente calificada para tal objeto por la Dirección Nacional de Hidrocarburos;
- c. Póliza actualizada de responsabilidad civil, seguros de accidentes y daños a terceros, por un monto mínimo de 200 salarios mínimos vitales generales; y,
- d. Certificado de calibración del tanque y varilla de medición correspondiente, emitido por una compañía inspectora calificada por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.



Una vez cumplidos los requisitos precedentes, la Dirección Nacional de Hidrocarburos levantará el acta de inspección correspondiente sobre las condiciones físicas y operativas del auto tanque, y en caso de ser favorable, registrará y emitirá la autorización de operación respectiva, cuya validez será de un año y colocará un sticker definido por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

El cambio o modificación de cualquiera de las condiciones originales que sirvieron para registro y autorización de operación otorgados por la Dirección Nacional de Hidrocarburos, causará automáticamente la caducidad de dicho registro y autorización de operación del auto tanque, sin perjuicio de las sanciones previstas en el presente Reglamento.

Capítulo IV. Condiciones Generales de Seguridad

A.- De la Operación y Transporte

Art. 4.- Para el transporte de productos derivados de petróleo, los propietarios de los auto tanques serán responsables de que los transportistas cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

4.1. Los transportistas deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

- a. Correcta operación y manejo de los instrumentos y accesorios del vehículo y el tanque;
- b. Conocer las características de los productos a transportar y riesgos que éstos implican en la manipulación;
- c. Prohibición de fumar y de ingerir bebidas alcohólicas durante toda la actividad de transporte de los productos;
- d. Conocimiento y aplicación de las normas de operación, seguridad contra incendios y emergencia; y,
- e. Conocimiento y aplicación de los instructivos y disposiciones de operación y
- f. Seguridad de cada terminal o depósito de la abastecedora;

4.2. Antes de iniciar un viaje el transportista efectuará la revisión de lo siguiente:

- a. Perfecto estado de funcionamiento de sus sistemas tanto motriz como de transmisión, eléctrico y de rodamiento, observando especial cuidado de que el tanque, conexiones y accesorios estén libres de fugas;
- b. Buen estado de los neumáticos y presión correcta;
- c. Sistema de frenos en perfecto funcionamiento;
- d. Correcto funcionamiento del sistema eléctrico, luces y limpia parabrisas;
- e. Disponer de un botiquín para primeros auxilios;
- f. Perfecto contacto a tierra del tanque por medio de su cadena de arrastre para la descarga de electricidad estática. Cuando el vehículo se encuentra en circulación, las tapas de las bocas de llenado y salida de productos permanecerán cerradas; y,
- g. Revisar que los extintores se encuentren en perfecto estado de funcionamiento.



B.- Transportación en Ruta

Art. 5.- En ruta los transportistas cumplirán con las siguientes medidas mínimas de seguridad:

- a. Verificar que el vehículo esté en perfecto estado de funcionamiento de sus sistemas tanto motriz como de transmisión, eléctrico y de rodamiento, observando especial cuidado de que el tanque, conexiones y accesorios estén libres de fugas;
- b. Evitar el acercamiento del auto tanque a fuentes de ignición;
- c. No fumar ni ingerir bebidas alcohólicas ni sustancias psicotrópicas o alucinógenas;
- d. Si por cualquier motivo durante el trayecto es necesario estacionar el vehículo, deberá hacerse en un lugar seguro, de ser posible en un sitio que no sea poblado, debiendo permanecer el vehículo bajo vigilancia del transportista o su ayudante y colocando las señales de seguridad correspondientes;
- e. Conducir con el cuidado que amerite el transportar productos altamente inflamables;
- f. La conducción se la efectuará minimizando los movimientos bruscos del producto;
- g. Se prohíbe hacer reparaciones a los tanques, salvo que las mismas puedan efectuarse sin peligro de accidente;
- h. Es obligación que el transportista porte la orden de despacho emitida por el terminal o abastecedora respectiva, donde se indique el tipo, cantidad, origen y destino del producto, por compartimiento. Los transportistas deberán descargar el producto exclusivamente en el destino indicado en la orden de despacho donde se especificará la estación de servicio, industria o consumidor final a quien se destina la carga. No se realizarán mezclas de productos durante la ruta hasta el destino del auto tanque, ni realizar trasvase del combustible, salvo caso fortuito o fuerza mayor; e,
- i. Se prohíbe transportar cualquier tipo de carga encima del tanque o la cabina.

Art. 6.- Para el caso de desperfecto o accidente en ruta, el transportista cumplirá los siguientes pasos en forma inmediata:

- a. Desconectar el mando eléctrico del vehículo;
- b. Colocar los avisos de precaución de estacionamiento (triángulos, luces, etc.);
- c. Notificar esta situación en forma inmediata a las autoridades policiales, bomberos, etc.
- d. Desalojar a todas las personas que puedan encontrarse en las inmediaciones del vehículo;
- e. Se prohíbe hacer reparaciones a los tanques, salvo que las mismas puedan efectuarse sin peligro de accidentes. Se prohíbe la reparación de vehículos que contengan productos, en recintos cerrados;
- f. No se podrá reparar el tanque mediante el uso de llamas, arcos y otras fuentes de ignición, salvo el caso de que el tanque haya sido purgado de producto e inertizado; y,
- g. En caso de que los desperfectos sean de mayor gravedad, la reparación del vehículo se hará en lugares especializados, de acuerdo a lo que dispongan las normas técnicas respectivas.



C.- Durante la Operación de Carga y Descarga

Art. 7.- Para el ingreso de auto tanques a terminales o depósitos de abastecimiento y en las actividades de carga y descarga de derivados del petróleo, el transportista deberá sujetarse a las normas internas de seguridad que exija cada uno de los terminales y depósitos de abastecimiento de combustibles.

Art. 8.- Los transportistas durante la carga y descarga de combustibles, cumplirán con las siguientes medidas de seguridad:

- a. Se ubicará el auto tanque únicamente en el espacio de estacionamiento destinado para la descarga;
- b. Al estacionar el vehículo, el conductor desconectará el mando eléctrico y lo asegurará con el freno auxiliar;
- c. El tanque, antes de la carga del producto, deberá estar completamente vacío y limpio interiormente, caso contrario no se procederá con dicha operación.
- d. Estará presente mientras se realiza la descarga a fin de actuar inmediatamente frente a cualquier anomalía y se prohíbe la permanencia de personas dentro del vehículo.
- e. Antes de bajar las mangueras, colocarán un extintor del tipo polvo químico seco en el piso cerca de la parte posterior del vehículo, hasta terminar la descarga;
- f. Utilizará el sistema de conexión a tierra;
- g. A fin de reducir al mínimo la posibilidad de la generación de electricidad estática en los tanques de almacenamiento se debe proceder a:
 - 1.- Mantener una velocidad de llenado baja.
 - 2.- Que todos los tanques de almacenamiento dispongan de conexiones a tierra adecuadas.
- h. El trasiego de los líquidos inflamables desde los tanques se efectuará por medio de mangueras con conexiones de ajuste hermético que no sean afectadas por tales líquidos y que no produzcan chispa por roce o golpe; e,
- i. En las estaciones de servicio, se suspenderá la distribución durante el llenado de los tanques de almacenamiento a fin de evitar derrames o posibles fuentes de ignición.

CAPITULO V. Sanciones

Art. 10.- Por la gravedad de la falta o la reincidencia en la misma, el Director Nacional de Hidrocarburos suspenderá definitivamente la autorización de operación del auto tanque y eliminarlo de los registros.

CAPITULO VI. Disposiciones Generales

Art. 11.- Los propietarios de los auto tanques realizarán un control periódico estricto sobre las condiciones físicas, mecánicas, operativas y de seguridad del tanque, el vehículo y demás elementos, accesorios y conexiones; y, se actualizarán en lo concerniente a las normas y disposiciones respectivas.

Art. 12.- Los terminales y depósitos de abastecimiento no permitirán el ingreso de los auto tanques que no posean el registro, autorización de operación y sticker otorgados por la Dirección Nacional de



Hidrocarburos. El incumplimiento por parte de los terminales y depósitos de esta disposición, conllevará a las sanciones establecidas en la Ley.

Art. 13.- Se prohíbe la venta de combustibles desde auto tanques. Prohíbese también la descarga del producto en lugares o destinos distintos a los constantes en la orden de despacho.

Art. 14.- En los terminales y depósitos de abastecimiento, únicamente ingresará a las áreas de despacho, el auto tanque autorizado para la carga; en consecuencia, prohíbese el estacionamiento en estas áreas de otros autos tanques.

Art. 15.- Todo auto tanque, tanquero y/o tracto camión importados deberán sujetarse a los requisitos y disposiciones establecidas en el presente Reglamento.

Art. 16.- Realizada la carga de los combustibles en los distintos compartimientos del tanque, el transportista colocará sellos de seguridad en las válvulas de cierre de los orificios de carga y descarga del combustible, los cuales solo serán rotos en el lugar de destino constante en la orden de despacho para la descarga del producto.

2.1.26. ACUERDO MINISTERIAL 13 DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS.

NORMAS AMBIENTALES Y PROCEDIMIENTOS DE APROBACIÓN AMBIENTAL PARA LOS MEDIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE (AUTO TANQUES) DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS (Publicado en el Registro Oficial 41 del 17 de marzo de 2003)

Capítulo II. Inspección ambiental anual a través de empresas verificadoras.

Art. 3.- Inspección anual. Los propietario o arrendatarios de cada auto tanque que forma parte del Registro de Hidrocarburos, tendrá la obligación de renovar anualmente la certificación ambiental, para lo cual deberá someterse a la respectiva inspección ambiental en función de estas normas ambientales por parte de una de las compañías inspectoras independientes calificadas por la Dirección Nacional de Hidrocarburos.

Capítulo III. Disposiciones Ambientales

Art. 9.- Limpieza de auto tanques.- Para la limpieza de auto tanques se cumplirán las siguientes normas ambientales:

- a. Se realizará en sitios que dispongan de facilidades para el almacenamiento temporal, tratamiento y descarga del fluido resultante de la limpieza, una vez que cumpla con los límites permisibles de descarga constantes en la Tabla 4a) del RAOH, en relación con el potencial hidrógeno (pH), los hidrocarburos totales y los sólidos totales
- b. Se utilizarán solventes o surfactantes biodegradables base agua, que permitan la remoción total del combustible remanente en las paredes internas del compartimiento de carga.



- c. El solvente o el surfactante biodegradable tendrá que contar con la respectiva hoja técnica de seguridad (MSDS) y su manipulación se ajustará a ella. En el caso de que el solvente sea elaborado en el país, los fabricantes presentarán la respectiva autorización emitida por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). La MSDS deberá contener la siguiente información:
- i) Identificación de la empresa productora;
 - ii) Información e identificación de sustancias peligrosas;
 - iii) Características físicas y químicas;
 - iv) Datos de explosividad y flamabilidad;
 - v) Datos de reactividad;
 - vi) Riesgos para la salud;
 - vii) Manejo y manipulación del producto; y,
 - viii) Medidas de control
- d. Se prohíbe expresamente continuar con las prácticas usuales de limpieza de auto tanques, en las terrazas aluviales de ríos y riachuelos, calles y otros sitios públicos o privados, que no dispongan de las facilidades mínimas.

Art. 10.- Limpieza de liqueos.- Todo liqueo de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos ocurrido durante su carga- descarga y transporte, que ocurran en sitios cuyo drenaje no esté conectado a sumideros, trampas de grasas, tanques subterráneos u otra infraestructura de contención, inmediatamente serán colectados con material absorbente preferentemente biodegradable.

Art. 11.- Respuesta a derrames y otras contingencias.- Todo auto tanque que cargue, descargue o transporte combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, deberá estar en condiciones de dar respuesta a probables derrames mayores a 210 galones (5 barriles), para lo cual como mínimo tendrá que estar dotado de:

- a) Veinte (20) metros lineales de salchichas absorbentes de hidrocarburos,
- b) Un saco de veinte (20) kilogramos de peso de aserrín o musgo absorbente hidrófobos,
- c) Un juego de herramientas como mínimo conformado por un hacha, dos palas y una barra,
- d) Un extintor del tipo polvo químico seco ABC de 20 libras o su equivalente.

Art. 12.- Notificaciones en caso de contingencias.- Para posibilitar una rápida notificación de la ocurrencia de derrames mayores a 210 galones (5 barriles) de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos, el auto tanque tendrá que estar provisto de un sistema de comunicación por radio o teléfono celular que le permita comunicar el incidente a la empresa comercializadora, quien a su vez notificará a la Subsecretaria de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas y a Petrocomercial. El listado de contactos y números de teléfonos debe estar disponible en cualquier momento.



Art. 13.- Disposición de desechos.- Los desechos sólidos resultantes de las actividades de limpieza y/o remediación de derrames, serán dispuestos según lo establece el Art. 28 Manejo de desechos en general, del RAOH.

Art. 14.- Prevención.- Para prevenir afectaciones a la salud, los operarios durante las operaciones de carga.- descarga de combustibles líquidos, no podrán exponerse por más de una hora seguida a las emisiones fugitivas a una distancia menor o igual a un metro de la boca de carga, de la válvula de salida o de la válvula de escape de gases del auto tanque.

Así mismo, deben estar dotados de y utilizar de manera rutinaria un equipo de protección personal para llevar a cabo las labores de carga y descarga del auto tanque. Este equipo de protección personal será compuesto por lo menos de: guantes, zapatos apropiados, ropa de trabajo adecuado, mascarilla.

2.1.27. ACUERDO MINISTERIAL 028 DEL MINISTERIO DE AMBIENTE.
SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA (Publicado en la Edición Especial del Registro Oficial 270 del 13 de febrero de 2015)

Título III. Del Sistema Único de Manejo Ambiental.

Capítulo VI. Gestión integral de residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales.

El presente capítulo regula todas las fases de la gestión integral de residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, así como los mecanismos de prevención y control de la contaminación.

Capítulo VII. Gestión de Sustancias Químicas Peligrosas

El presente capítulo regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas.

Las sustancias químicas peligrosas sujetas a control son aquellas que se encuentran en los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional.

Capítulo X. Control y seguimiento ambiental

El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas y regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento, a los planes de manejo ambiental aprobados durante el proceso de licenciamiento y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable.

Anexo 1. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al recurso Agua.

Anexo 2. Norma de Calidad Ambiental del recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.

Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas

Anexo 5. Norma de Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles, y para Vibraciones.



2.1.28. ACUERDO MINISTERIAL 066 DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Instructivo al Reglamento de aplicación de los mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1040, publicado en el R.O. N° 332 del 8 de mayo del 2008". R.O. 036, 15 de julio del 2013.

Art. 1.- Entiéndase por Proceso de Participación Social (PPS) al dialogo social e institucional en el que la Autoridad Ambiental competente informa a la población sobre la realización de posibles actividades y/o proyectos, y consulta la opinión de la ciudadanía informa sobre los impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones, observaciones y comentario, e incorporar aquellas que sean justificada y factibles técnicamente en el Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental del proyecto. De esta manera, se asegura la legitimidad social del proyecto y el ejercicio del derecho de participación de la ciudadanía en las decisiones colectivas.

Art. 2.- El Proceso de Participación Social (PPS), se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos obras o actividades que requieran de licencia ambiental tipo II, III y IV.

Art. 3.- El Ministerio del Ambiente 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.

Art. 4.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, para la adecuada aplicación del presente instructivo, tómese en cuenta los siguientes mecanismos y definiciones:

- 1) **Asamblea de presentación pública (APP):** acto central del Proceso de Participación Social en el que se presenta de manera didáctica y ajustada a las condiciones socio-culturales de las poblaciones del área de influencia directa, el Estudio del Impacto y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto o de actividad, para luego receptor observaciones y criterios de la comunidad.
- 2) **Reunión Informativa (RI):** En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsible y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de la comunidad.
- 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; contando con el personal familiarizado con el proyecto u obra a fin de poder dar las explicaciones del caso.
- 4) **Página Web:** El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental podrán ser publicados también en una página web, siempre y cuando su ubicación (URL) sea difundida suficientemente para garantizar el acceso de la ciudadanía.



- 5) **Talleres participativos:** Para completar y reforzar el efecto de las Reuniones Informativas, se podrán aplicar foros que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras de su Plan de Manejo Ambiental en la realidad institucional de desarrollo del entorno de la actividad o el proyecto.
- 6) **Facilitador Socio-ambiental:** Profesional reconocido y acreditado por el Ministerio del Ambiente para la organización, conducción, registro, sistematización, análisis e interpretación de los Procesos de Participación Social para la organización, construcción y sistematización de procesos de dialogo 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.
- 7) **Áreas 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 implementará el proyecto. 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 y sus correspondientes propietarios); y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales de AISD se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforme el AISD se realiza en función de establecer acciones de compensación.
- 8) **Área de Influencia Social Indirecta:** Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, y/ o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

2.1.29. REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO AMBIENTAL PARA OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR RAOHE 1215

Decreto Ejecutivo 1215 publicado en el Registro Oficial No. 265, Expedido el 13 de febrero del 2001.
Relacionado con el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, artículo 24.

2.1.30. NORMAS TÉCNICAS DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Además de las leyes y reglamentos descritos, se aplicará la siguiente normativa técnica:



✓ **NTE INEN ISO 3864-1:2013. Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad**

Esta norma reemplaza a la NTE INEN 439:1984. Colores, señales y símbolos de seguridad.

Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicadores de seguridad a ser utilizados 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. De igual manera establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.

Es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general, en aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente.

3. Términos y definiciones:

3.1. Señal combinada.- Señal que combina una señal de seguridad y una o más señales complementarias asociadas en el mismo soporte rectangular.

3.2. Señal de equipos contra incendios.- Señal de seguridad que indica la ubicación o identificación de un equipo contra incendios.

3.3. Señal de acción obligatoria.- Señal de seguridad que indica que un determinado curso de acción debe ser tomado.

3.4. Señal múltiple.- Señal que combina dos o más señales de seguridad y señales asociadas complementarias en un mismo soporte rectangular.

3.5. Señal de prohibición.- Señal de seguridad que indica que un compartimento específico está prohibido.

3.6. Señal de condición segura.- Señal de seguridad que indica una ruta de evacuación, la ubicación del equipo de seguridad o una instalación de seguridad o una acción de seguridad.

3.7. Señal de seguridad.- Señal que transmite un mensaje de seguridad general, obtenida mediante la combinación de un color y una forma geométrica y que, por la adición de un símbolo gráfico, transmite un mensaje de seguridad en particular.

3.8. Señal complementaria.- Señal que respalda una señal de seguridad y el propósito principal de la misma es el proporcionar una clarificación adicional.

3.9. Señal de precaución.- Señal de seguridad que indica una fuente específica de daño potencial.

✓ **NTE INEN 2841:2014-03. Gestión Ambiental.**

Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos.

Requisitos



Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.

Se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

✓ ***Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2-266:2000***

“Transporte, almacenamiento, manejo de productos químicos peligrosos”.

Esta norma establece los requisitos y precauciones que deben aplicarse en el Transporte, Almacenamiento y Manejo de productos Químicos Peligrosos, durante todo el ciclo de vida de los mismos: importación, formulación, producción, almacenamiento, transporte, uso y disposición final. Las normativas hacen referencia a temas sobre la:

- 1) Clasificación de productos químicos.
- 2) Clasificación de envases y embalajes.
- 3) Requisitos específicos: personal, transportistas, estacionamiento en carreteras y lugares públicos, selección de rutas, comercialización, hoja de seguridad, guía de embarque, tarjetas de emergencia.
- 4) Etiquetado para envases.
- 5) Rótulos y carteles para auto tanques, contenedores y transporte a granel.
- 6) Vehículos: carga y descarga, apilamiento.
- 7) Almacenamiento, servicios.
- 8) Emergencias.
- 9) Tratamiento y disposición final.

2.2. MARCO INSTITUCIONAL

2.2.1. MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA (MAAE)

El Ministerio del Ambiente fue creado el 4 de octubre de 1996, mediante Decreto Ejecutivo 195, publicado en el Registro Oficial 40 expedido ese mismo día. El 22 de enero de 1999, mediante Decreto Ejecutivo 505, se fusiona el Ministerio de Medio Ambiente y el Instituto Ecuatoriano Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN). Actualmente, el Ministerio del Ambiente ejecuta las directrices de su gestión mediante la delegación de funciones a las Direcciones Provinciales. El Ministerio del Ambiente ejerce las potestades de Autoridad Ambiental Nacional y como tal ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, del Sistema Único de Manejo Ambiental y sus instrumentos, en los términos establecidos en la Constitución, la legislación ambiental, las normas contenidas en este Libro y demás normativa secundaria de aplicación (Art. 4. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, publicado mediante Acuerdo Ministerial 061, en la Edición Especial del Registro Oficial 316 del 4 de mayo de 2015).



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 el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, publicado mediante Acue Ministerial 061, en la Edición Especial del Registro Oficial 316 del 4 de mayo de 2015.

El 4 de marzo de 2020, mediante el decreto ejecutivo 1007, se dio la fusión del Ministerio del Ambiente (MAE) y la Secretaría del Agua (SENAGUA) creando el Ministerio de Ambiente y Agua.

2.2.2. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP)

Fue creado por la Asamblea Constituyente de 1967, mediante decreto 084 publicado en el Registro Oficial No. 149 del 6 de junio de ese mismo año, durante el gobierno del Dr. Otto Arosemena Gómez. Anteriormente las funciones de la salud formaban parte del Ministerio de Previsión Social y Trabajo, y el primer paso para su creación se dio en 1963, cuando se creó la Subsecretaría de Salud, que dependía del mismo ministerio.

Entre los fines y objetivos del Ministerio de Salud Pública están la coordinación e integración progresiva de los servicios de salud con miras a aumentar su cobertura; llegar a todos los estratos sociales y lograr una descentralización administrativa; la intensificación de los programas de agua potable y alcantarillado, especialmente en las zonas marginales; el impulso y desarrollo de la medicina preventiva y la educación sanitaria; la regionalización de los servicios de salud; el abaratamiento de las medicinas mediante la reducción de impuestos, control de precios, producción de drogas genéricas y la instalación de farmacias populares; investigación y educación nutricional y el desarrollo de programas de alimentación básica para la madre embarazada, el recién nacido y los niños en edad escolar; el apoyo a la investigación científica.

Es la entidad que, como autoridad sanitaria, ejerce la rectoría, regulación, planificación, gestión, coordinación y control de la salud pública ecuatoriana a través de la vigilancia y control sanitario, atención integral a personas, promoción y prevención, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología, articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho del pueblo ecuatoriano a la salud.

2.2.3. MINISTERIO DEL TRABAJO (MT)

Mediante Decreto Ejecutivo No. 500, del 26 de noviembre de 2014; se sustituye la denominación de Ministerio de Relaciones Laborales, por el de Ministerio de Trabajo. El Ministerio de Relaciones Laborales a través del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, vigila la aplicación de los reglamentos aplicables a los trabajadores. Y a través de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo aprueba las regulaciones referentes a Reglamentos de Higiene y Seguridad de las empresas con la finalidad de crear un ambiente seguro, estable y legal para los trabajadores.



El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos es el organismo responsable de formular, dirigir y ejecutar la política social en materia laboral, desarrollo de los recursos humanos, empleo y seguridad social, etc. Entre sus principales funciones está el mantener la paz mediante acuerdos armónicos y justos entre empleadores y trabajadores; proteger y auspiciar las organizaciones profesionales para mejorar sus condiciones de eficiencia, rendimiento y productividad; velar por el cumplimiento de las disposiciones legales en materia laboral y recursos humanos que le competen; dar solución a los conflictos laborales; establecer la política salarial; etc.

2.2.4. AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES (ARC)

Mediante Registro Oficial No. 244 del 27 de Julio del 2010, se publica la Ley de Hidrocarburos, según el Artículo 11 se crea la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, como organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador; Adscrita al Ministerio Sectorial con personalidad jurídica, autonomía administrativa, técnica, económica, financiera, con patrimonio propio.

La ARCH, efectúa controles y regulaciones frecuentes a las estaciones de servicio y una vez al año emite el Certificado de Control Anual para los centros de distribución de hidrocarburos, una vez cumplido con lo establecido en el “Reglamento para la autorización de actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos”.

El Decreto Ejecutivo 1036 estableció la fusión de la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM), Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) y la Agencia de Regulación y Control Eléctrico (ARCONEL) en una sola entidad denominada: Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARC), empezó sus funciones el 02 de julio de 2020.



CAPÍTULO III



3. DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE

El transporte de materiales peligrosos de la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DE COMBUSTIBLES NEW LINE TNL CÍA. LTDA., es una actividad dinámica, no se desarrolla en su solo territorio sino por una ruta a nivel nacional, desde los complejos industriales de abastecimiento del combustible hasta el destino final según las necesidades del cliente, es decir desde la región costa hasta el centro del país.

3.1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE CARGA (Guayaquil)

El área donde se da inicio la coordinación del transporte de materiales peligrosos corresponde a las oficinas administrativas y terminales ubicados en la jurisdicción de El Salitral, se efectúa por el estero Salado, desde el sitio denominado cuarentena (Boca del Rosario), pudiendo los buques tanqueros llegar en cualquier tiempo sin que se vean afectados por el nivel de las mareas del estero Salado, ni las condiciones atmosféricas imperantes.

Este estero es ancho y espacioso (300 metros), con una profundidad promedio de 20 metros, el mismo que se encuentra balizado e iluminado desde cuarentena hasta el sitio denominado Tres Bocas, en una longitud de 7.2 millas náuticas, que permite la operación de los buques tanqueros durante las horas nocturnas con toda seguridad.

El Terminal se encuentra ubicado al Suroeste de la ciudad de Guayaquil en el estero Plano Seco, contiguo al sitio denominado Tres Bocas, confluencia de los esteros Plano Seco, Mongón y Salado. Esta área se encuentra en una zona totalmente intervenida, posee vías asfaltadas, iluminadas, cuenta con todos los servicios básicos propios de un área industrial, por tal razón, no se describirá en detalle la línea base para esta actividad, sino que con fundamento en información secundaria se hará una descripción general de la zona, ya que la empresa cuenta con todos los permisos ambientales pertinentes.

Fotografía 1: Estación El Salitral, SUINSA



Fuente: El Salitral, SUINSA



3.1.1. Medio Físico Guayaquil

Con respecto a la descripción del componente físico este abarca lo siguiente: climatología, geología, geomorfología, tipos y uso de suelo, calidad de agua, aire y suelo y paisaje natural.

a) **Clima**

De acuerdo al mapa de tipos de clima Ecuador 2017, INHAMI 2017, el tipo de clima para la zona es subhúmedo térmico con gran déficit de agua en la época seca, megatérmico o cálido.

La información meteorológica de la zona se obtuvo de los anuarios meteorológicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INHAMI), correspondiente a la Estación Meteorológica Guayaquil - Radio Sonda (M1096), desde el año 2000 hasta el año 2012.

- **Temperatura:** De acuerdo a los reportes del último anuario publicado el año 2012 por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI 2012, tiene una temperatura que fluctúa entre los 22,71°C y 30.83°C, con un promedio mensual de 26.22°.
- **Precipitación:** La precipitación anual en Guayaquil es de 113.79mm, sumando un total de 1062,35mm.
- **Humedad relativa:** La humedad relativa anual media en la ciudad de Guayaquil es del 73,87%.
- **Velocidad del Viento:** La velocidad promedio mensual de viento en la ciudad de Guayaquil es de 10.6 km/h.
- **Nubosidad:** La nubosidad media en la ciudad de Guayaquil es de 6,3 octas.
- **Heliofania:** La duración del brillo solar u horas de sol anual en la ciudad de Guayaquil es de 1216.96 horas.
- **Evaporación:** La evaporación media de la ciudad de Guayaquil es de 1505,97 mm.
- **Altitud:** La altitud de la zona de la subestación Salitral está entre los 5 a 6 metros sobre el nivel del mar.

b) **Cuenca Hidrográfica.**

Los mayores afluentes de la Cuenca de Río Guayas son los ríos Daule y Babahoyo al que afluyen el Vinces, Pueblo Viejo, Zapotal y Yaguachi forman la red fluvial más densa de la costa y la más útil para la navegación. Sin embargo, la zona donde se encuentra la Estación Salitral, se encuentra localizada a 1,07 km del Estero Salado y a 0,32 km del Estero Plano Seco, a dicho estero se conecta un cauce artificial, este cauce artificial se encuentra a unos 20 metros de las instalaciones.



Mapa 2: Hidrografía del Ecuador



Fuente: Equipo Consultor

c) Geología y geomorfología

De acuerdo al Mapa Geológico de la república del Ecuador, los diferentes tipos de materiales rocosos alrededor de la zona del proyecto, según su composición litológica se encuentran en cuatro tipos de formaciones, descritas a continuación:

- Formación Guayaquil: Está constituida por lutitas silíceas color amarillento cuando no están alteradas y son de color anaranjado hasta rojizo cuando sufren meteorización.
- Formación Zapotal: Está constituida por conglomerados, areniscas, tobáceas y lutitas.
- Grupo Ancón: Está constituida por turbiditas y lutitas.
- Formación Cayo: Aflora a lo largo de la cordillera Chongón-Colonche desde Guayaquil hasta Puerto Cayo. Es una serie sedimentaria de origen volcánico que se depositó en estratos alternantes, ubicándose en el fondo los de textura gruesa y aquellos de textura fina en los estratos superiores, en la formación se encuentran, Grauvacas, lutitas, mantos basálticos.

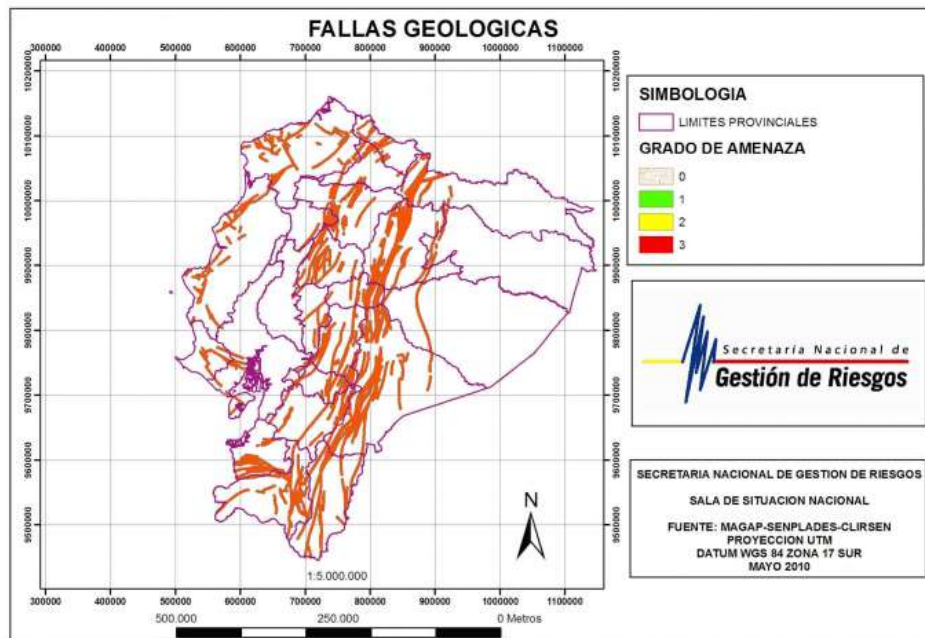
El área de influencia del proyecto, corresponde a la llanura fluvio-marina, caracterizada por incluir a áreas de manglar, de salitral y áreas de nivel alto, ligeramente ondulado. Las áreas de manglar, que es la unidad de suelos predominante, se caracteriza por presentar suelos profundos de textura arcillo-limosa, imperfectamente drenada (saturada de agua) y con presencia de sales; clasificados taxonómicamente dentro del gran grupo Sulfaquents. Los suelos correspondientes a los "salitres" ocupan pequeñas áreas localizadas inmediatamente detrás del área de manglar, caracterizados por incluir a suelos profundos, de



textura arcillo-limosa, con altos contenidos de sales y sujetos a inundaciones periódicas durante los aguajes.

Fallas geológicas: Las fallas geológicas activas que existen en la ruta de aproximadamente 287 km Guayaquil – Ambato, en la zona costera la vía es estable en la mayor parte de su extensión, no existen fallas geológicas activas.

Mapa 3: Hidrografía del Ecuador



Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos

d) Calidad del suelo

La zona costera está sobre un depósito aluvial de arcillas y arenas, de la edad cuaternaria con una permeabilidad generalmente alta. Está considerado un territorio muy intervenido con áreas rurales principalmente agrícolas y ganaderas y zonas urbanas con viviendas, industria y comercio en general.

e) Calidad del aire

Según datos de condiciones actuales de la calidad del aire en Guayaquil con información de los principales contaminantes y los niveles de cada uno de ellos. Los datos se muestran usando el estándar establecido por la Agencia de Protección Ambiental EPA. Principal contaminante: Partículas finas (PM2.5)

f) Ruido

En el puerto principal es común el bullicio que genera la actividad comercial. Desde el tráfico de los tráileres que mueven los contenedores a los puertos, hasta el sencillo informal que anuncia sus productos,



y esto último en cualquier barrio suburbano o en el mismo casco comercial. A todo esto, hay que sumarle el sonido de los pitos de los autos particulares o buses en horas pico, el ruido de los aviones debido a su aeropuerto ubicado dentro de la ciudad, las industrias, los parlantes instalados en los comercios, o el simple ir y venir de las personas. Esta confluencia de factores se podría considerar normal debido a los casi 3 millones de personas que habitan en la ciudad, pero el exceso de ruido o contaminación acústica tiene consecuencias.

g) Calidad el agua

Según Interagua, la empresa privada concesionaria encargada del servicio de agua potable en Guayaquil, se le hace cada vez más difícil potabilizar el agua del río Daule porque debe enfrentarse a descargas directas de agua residual, alta turbiedad en época lluviosa, prácticas agrícolas con fertilizantes, aplicación de pesticidas, derrames de hidrocarburos registrados en 2016 y 2018, disminución de caudal del río, disminución de vida acuática, proliferación de lechuguines y algas, esto significa que los caudales que ingresan a la planta de procesamiento llegan con más cantidades de tierra.

En las instalaciones de Interagua funcionan siete plantas reportarán en tiempo real cualquier anomalía detectada en el río, infraestructura está ubicada en el kilómetro 26 de la vía a Daule, donde funciona el centro de análisis, aquí se monitorean la temperatura, la turbiedad, el color y el nivel del agua, además de la velocidad del río. Normalmente, en un día, desde la planta se distribuyen 950 000 m³ de agua.

3.1.2. Medio Biótico Guayaquil

En dirección de la avenida Perimetral, ocupando el parter central de dicha avenida, un 20% de recorrido va por los bordes de los esteros (Santiaguito Roldos y el Salado) en la misma avenida Perimetral y el 20% restante va por el borde de la margen derecha del estero del Muerto (en la calle 20 SO) hasta llegar a la subestación Trinitaria.

Los manglares de la reserva son asociaciones vegetales compuestas casi exclusivamente por árboles y arbustos latifoliados; las plantas epífitas son generalmente raras, a excepción de algunas orquídeas, helechos y líquenes en las ramas y algas en las partes bajas de los árboles. Las comunidades vegetales ofrecen una gran variedad de nichos que son ocupados por una fauna adaptada a las condiciones del área. El sistema radicular de los manglares propicia la sedimentación de los materiales acarreados por las corrientes fluviales, lo que favorece el desarrollo de una gran diversidad faunística y florística en el agua, que son las que permiten que se mantenga el agua en buenas condiciones para cualquier uso por parte del hombre.

a) Flora:

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra asociada con vegetación de pastizal y la presencia de arbustos producto de regeneración natural o presencia de relictos de bosque natural con la finalidad de generar



sombra o alimento. Se pueden observar algunas especies características como el ceibo *Ceiba trischistandra* (A. Gray) Bakh; guayacán *Tabebuia chrysantha* (Jacq.) G. samán *Samanea saman* (Jacq.) Merr; algarrobo *Prosopis juliflora* (Sw.) DC; bobotillo *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng; Niguito *Muntingia calabura* L. Mangle blanco. *Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn.

Fotografía 2: Flora tropical



Fuente: citado por TNL

b) Fauna:

En lo que respecta a la fauna se registra la Zarigüeya común *Didelphis marsupialis*, así como también, avifauna se encuentra conformada por 11 especies, agrupadas en 9 familias y 5 órdenes. Tales como los Passeriformes (Mosquero Bermellón, Hornero del Pacífico, Cacique, Negro, Titira, Pinzon Sabanere) Columbiformes (Tortolita Ecuatoriana), Pelecaniformes (Garza), Accipitriformes (Gallinazo Gallinazo cabirojo), Cuculiformes (Garrapatero).

En lo que respecta a los anfibios se registra a la rana común, rana túngara montubia y rana de casco de Jordan, mientras que, en reptiles se registran iguanas verdes sudamericanas y boa.

c) Áreas protegidas

La expansión de las ciudades ocurre muchas veces en detrimento de los ecosistemas naturales que las rodean. En el caso de Guayaquil, el crecimiento de varias parroquias urbanas y rurales ha ocupado progresivamente el ecosistema de manglar. Por esta razón, los remantes de manglar de esta zona del estuario fueron protegidos con la creación de la Reserva de Producción de Fauna Manglares El Salado. Su importancia radica no solamente en ser el espacio vital para la flora y fauna nativa del golfo, sino también por el gran valor paisajístico, estético y recreativo que tiene, más aún al estar dentro de la ciudad más grande y poblada del país.



3.1.3. Aspecto socio económico Guayaquil

La información demográfica obtenida del INEC corresponde a la parroquia Tarqui, unidad administrativa por donde atraviesa el proyecto, acorde al Censo del 2010 registran un total de 2.277.095 habitantes.

La población de Guayaquil muestra en el periodo 2010 – 2018 con 2.671.801 de habitantes con una tasa de crecimiento demográfico de 1.14%, el ritmo de crecimiento en estas zonas es inferior al promedio que tuvo el Ecuador para el mismo período (1,95%). Que corresponde a 1.065.00 hombres y 1.606.801 mujeres. La parroquia tiene una superficie de 2.493,86 por lo tanto, posee una densidad demográfica de 918,72 habitantes por kilómetro cuadrado.

La distribución de la población por grupos de edad, el segmento adulto con edades entre 15 y 64 años es el predominante, mientras que la población joven entre 0 y 14 años posee un tamaño proporcionalmente normal; la disminución de la población adulta más de 64 años, se entiende por el deceso natural.

En lo que respecta al auto identificación se puede concluir que la mayor proporción de los habitantes de la parroquia se declaró mestiza, cabe señalar que existe un número considerable que se declara Afroecuatoriano.

a) Poblaciones en la Ruta Guayaquil

El centro de abastecimiento de derivados de petróleo se inicia en la Estación El Salitral en la ciudad de Guayaquil, las poblaciones involucradas en el tránsito de estos vehículos hasta arribar a Prodegel en la parroquia Totoras de cantón Ambato, se considera las siguientes poblaciones:

- El Terminal se encuentra ubicado al Suroeste de la ciudad de Guayaquil en el estero Plano Seco, contiguo al sitio denominado Tres Bocas, confluencia de los esteros Plano Seco, Mongón y Salado, aquí se realiza actividades de almacenamiento y despacho de combustibles: gasolina súper, gasolina extra, diesel, para lo que se cuenta con los correspondientes tanques de almacenamiento, infraestructura para realizar las actividades de carga y descarga de combustibles y departamentos de seguridad, control, administración y ambiente.
- Dentro de las instalaciones del Terminal de El Salitral existen los procesos de señalización, seguridad y control para quienes utilizan las instalaciones del Terminal cumplan con los reglamentos y procedimientos establecidos y de conocimiento general. Las vías internas del terminal son pavimentadas, debidamente señalizadas y con espacios suficientes para tránsito y estacionamiento temporal. A la salida se observan varias instalaciones de verificadoras que realizan trabajos de control y verificación anual de los autos tanques, las mismas que respetan los retiros correspondientes de la vía.



- Vía Perimetral hasta el sector La Aurora es una vía de tres carriles separados tanto para ida como para regreso de automotores, a cada uno de sus lados existen varias ciudadelas construidas o en procesos de construcción, las mismas que cumplen con los retiros correspondientes fijados por la Municipalidad de Guayaquil, una de las ciudadelas más importantes en este tramo de la vía es la ciudadela denominada La Aurora, desde la cual se toma el tramo de desvío hacia el puente de el PAN (Puente Alterno Norte).
- Vía puente del PAN (Puente Alterno Norte) hasta el sector del peaje en la vía de ingreso a la ciudad de Guayaquil, es una vía de cuatro carriles, con buena señalización y con pendientes planas, es una vía alterna para que los vehículos no crucen el puente de la Unidad Nacional y la ciudad de Duran. En el tramo de esta vía no existen poblaciones importantes a lo largo de la vía.

Fotografía 3: Puente Alterno Norte



Fuente: citado por TNL

- Ruta Virgen de Fátima, parroquia rural del cantón Yaguachi de la provincia del Guayas, conocido como «Kilómetro 26», por estar ubicada en ese punto de la vía Durán-Tambo, su parroquialización aparece en el Registro Oficial No. 1005 del 7 de agosto de 1996, es totalmente plana con presencia de vegetación, ganado.
- El Triunfo tiene una extensión de 405 km² y su población es de 50.060 mil habitantes, conocido como el epicentro de la nacionalidad ecuatoriana e encuentran ciudadanos provenientes de la provincia de Chimborazo de los cantones de Riobamba y Colta en su gran mayoría, ciudadanos de la provincia del Azuay de los cantones de Cuenca, Tomebamba, Deleg.
- General Antonio Elizalde, más conocida como Bucay, es una ciudad ubicada al este de la provincia del Guayas, cercana a la provincia de Chimborazo, fue cantonizado en 1995. La ciudad se encuentra entre los 700 m.s.n.m. hasta los 1200 m.s.n.m.



a) Entidades capaces de dar una respuesta a incidentes

Con la finalidad de dar un visión global y puntual de la existencia de entidades capaces de dar una respuesta rápida y efectiva en caso de derrames, incendios o explosiones ocasionadas por los autos tanques que utilizan esta vía, a continuación, enumeramos la capacidad de respuesta existente en los Cuerpos de Bomberos locales y los Centros de Salud Pública establecidos en las poblaciones citadas anteriormente y que están junto a la ruta de transporte de combustibles derivados de petróleo.

CUERPO DE BOMBEROS LOCALES RUTA GUAYAQUIL

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil mantiene una estructura organizacional y operativa que permite ejecutar procesos administrativos eficientes y respetuosos de la Ley Orgánica de Servicio Público; y cumplir con los protocolos de auxilio inmediato que la ciudadanía requiera en casos de emergencia.

Se encuentra bajo la administración del Primer Jefe, Crnl. Martín Cucalón de Ycaza. Está conformado por 1779 bomberos voluntarios, cuyos servicios son enteramente gratuitos. Además, laboran en la institución 492 bomberos rentados y cerca de 300 empleados administrativos, en una infraestructura organizacional dotada de instalaciones funcionales. Asimismo, cuenta con la Academia de Bomberos de Guayaquil “Crnl. Gabriel Gómez Sánchez”, el Museo del Bombero Ecuatoriano “Jefe Félix Luque Plata” y el Edificio Técnico Bomberil. El área operativa está distribuida en 6 Brigadas y 6 Divisiones que trabajan en 17 cuarteles y 61 compañías distribuidas en toda la ciudad.

Todo esto lo convierte en el cuerpo de bomberos más grande del país, siempre listo para extinguir los incendios, salvar vidas y propiedades, garantizar a los ciudadanos en general una protección adecuada y desarrollar conciencia sobre la necesidad de prevenir tragedias.

Está conformado por las instalaciones en varios sectores de la ciudad de Guayaquil y cuenta con los siguientes equipos:

1) PRIMERA BRIGADA

La Primera Brigada abarca tradicionales barrios residenciales del norte de Guayaquil como Urdesa, Miraflores, El Paraíso, Kennedy, Atarazana, FAE, Bellavista y Alborada; así como polos comerciales, bancarios y hoteleros de la urbe.

- **Cuartel Uno (Av. de las Américas y calle Doctor Julián Coronel)**
 - Unidades de combate de 1200 galones,
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Ambulancia.



- **Cuartel Cinco (Av. Del Bombero Km 4 1/2 vía a la costa)**
 - Carros cisterna de 10.000 galones,
 - Unidades de rescate,
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Unidades de 2200 galones,
- **Cuartel No. 13 (Ciudadela Garzota y Av. Isidro Ayora Cueva)**
 - Unidades de rescate,
 - Unidades de combate de 2200 galones.
- **Compañía 44 (calle Teodoro Alvarado y Av.- Francisco de Orellana)**
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Ambulancias,
 - Vehículos con espumógeno,
 - Vehículo para control de materiales peligrosos.
- **Compañía 46 Instalaciones del terminal terrestre de la ciudad de Guayaquil**
 - Unidades de combate de 800 galones,
 - Ambulancias.
- **Compañía 48 Ciudadela Martha de Roldos, calle 18 F y Avenida 38 A**
 - Unidades de combate de 1750 galones.

2) SEGUNDA BRIGADA

Abarca parte del casco central de Guayaquil, donde se asientan los edificios más altos de la urbe. Es por ello que en uno de sus cuarteles se encuentra la motobomba más significativa de la institución. Se trata del camión escalera Bronto Skylift N.19 adquirido en Finlandia, el cual es el segundo más alto en América Latina, y el primer vehículo nuevo (de estas características) adquirido por la institución desde 1940. Esta unidad tiene una capacidad de operación de 54 metros de altura, el equivalente a edificios de 18 pisos.

- **Cuartel No. 2 Esmeraldas y 10 de Agosto**
 - Unidades de combate de 500 galones,
 - Carros escaleras,
 - Unidades de rescate,
 - Ambulancias,
 - Tanqueros de 2000 galones.
- **Cuartel No. 8 Av. Quito y Miguel Hurtado Aguilera**
 - Unidades de combate de 1750 galones,
 - Carros escaleras.
- **Compañía 11 (9 de Octubre) 9 de Octubre y Teniente Coronel Gregorio Escobedo**
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Ambulancias.



- **Compañía 19 (Sucre) Calle Vicente Rocafuerte y Calle General Cornelio Escupi3n**
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Motobombas,
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Snorkel.

3) **TERCERA BRIGADA**

Comprende el Centro Sur de Guayaquil, una zona donde se ubica la llamada “Bahía” de la ciudad. Las compañías más antiguas son la “Rocafuerte” No. 6 y la “Olmedo” No. 7, creadas el 9 de octubre 1865. Está ubicada en Cuartel “Crnl. Mario Vernaza Requena” No. 6, que queda en Los Ríos 3801 y Dr. Rafael García Goyena. También están la “Olmedo” y la “Bolívar”, fundadas en el siglo XIX

- **Cuartel No. 6 (García Goyena y Los Ríos)**
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Unidades de combate de 2200 galones,
 - Unidades de rescate /ambulancias.
- **Cuartel No. 9 (San Martín entre Alfredo Valenzuela y Argentina)**
 - Unidades de combate de 800 galones,
 - Tanqueros de 2000 galones, Comando de incidentes.
- **Compañía 12 (Avilés) Sucre y Boyacá**
 - Unidades de combate de 750 galones.
- **Compañía 16 (Ecuador) Eloy Alfaro y O. Maldonado**
 - Unidades de combate de 600 galones.
- **Compañía 42 (Cacique Álvarez y Febres Cordero)**
 - Unidades de combate de 1100 galones y Canastas.

4) **CUARTA BRIGADA**

Brinda asistencia al Suburbio de Guayaquil, una zona densamente poblada. Posee a la compañía más antigua del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil: la “Neptuno” No. 1, fundada el 7 de enero de 1839. Está ubicada en el Cuartel No. 4 “Crnl. Duilio Zerega Zerega, que queda en Gómez Rend3n 4216 entre la 19ava y la 20ava.

- **Cuartel No. 3 (V3ctor Manuel Peñaherrera y El Oro)**
 - Unidades de combate de 800 galones,
 - Tanqueros de 2000 galones,
 - Motobombas.
- **Cuartel No. 7 (Sigsig y Vicente Ram3n Roca)**
 - Tanqueros de 1200 galones,
 - Tanqueros de 18000 galones.



- **Compañía 23 (Girón y La 26)**
 - Tanqueros de 1200 galones,
 - Unidades de combate de 750 galones.
- **Cuartel No. 4 (Carlos Gómez Rendón y Coronel Genaro Cucalón Jiménez)**
 - Unidades de combate de 750 galones,
 - Carro cisterna de 10.000 galones,
 - Ambulancias,
 - Unidades de combate de 750 galones.
- **Compañía 29 (Alberto Guerrero Martínez y Calle A)**
 - Unidades de combate de 1800 galones,
 - Carros tanque de 1800 galones.

5) BRIGADA CINCO

Atiende la zona sur de la ciudad, la segunda más poblada. Su compañía más antigua es la “Luzárraga” No. 8, fundada el 25 de julio de 1867. Está ubicada en el Cuartel No. 14 “Crnl. Manuel Marzo Arboleda, que queda en la Coop. Monseñor Leonidas Proaño de la Isla Trinitaria.

- **Cuartel No. 10**
 - Unidades de combate pilsher de 400 galones,
 - Tanqueros de 1000 galones,
 - Ambulancias.
- **Cuartel No. 11**
 - Unidades de combate de 1000 galones,
 - Ambulancias.
- **Cuartel No. 12**
 - Unidades de combate de 2000 galones,
 - Tanqueros de 1800 galones,
 - Unidades de combate de 450 galones.
- **Cuartel No. 14**
 - Tanquero de 1200 galones,
 - Tanqueros de 1800 galones.

6) BRIGADA SEXTA

La Sexta Brigada atiende la zona industrial del norte de Guayaquil, incluyendo la parroquia Pascuales, Lotización Inmaconsa y sectores populares como El Fortín, Flor de Bastión, Paraíso de la Flor, entre otras densamente pobladas. La compañía más antigua es la “Belisario González” No. 17, fundada el 5 de junio 1885. Está ubicada en la av. Manuela Garaycoa de Calderón a 200mts de la entrada al relleno Sanitario Las Iguanas (Km 15 Vía Daule).



- **Compañía “Crnl. Juan Icaza Laforgue” N° 41**

Dirección: Km 9 ½ vía Daule instalaciones Brentag

- Ambulancias,
- Unidad de combate de 750 galones.

- **Compañía “Patria” N° 32**

Dirección: Pascuales

- Unidad de combate de 750 galones,
- Carro cisterna de 1000 galones y Unidad de combate de 750 galones.

- **Compañía “Belisario González” N° 17**

Dirección: Av. Manuela Garaycoa de Calderón, Entrando al Relleno Sanitario Las Iguanas

- Unidad de combate de 750 galones,
- Ambulancia.

- **Compañía 50**

- Unidad de combate de 2000 galones.

- **Compañía “Comercio” N° 20**

Dirección: Coop. Flor de Bastión

- Unidad de combate de 750 galones,
- Unidad de combate de 800 galones,
- Ambulancia.

- **Compañía “Vencedores” N° 55**

Dirección: km 23.5 vía Daule en los exteriores de la urbanización Lago de Capeira

- **Compañía “Abnegación” N° 56**

Dirección: KM 8.5 vía Daule, Cdma. La Florida Norte.

- **Compañía “Jefe Eduardo López” N° 59**




Dirección: Av. Casuarina

CENTROS DE SALUD PÚBLICA (Guayaquil)

Posee varias instalaciones, entre las más importantes: cisternas, hidrantes, vehículos fijos y móviles con espumogeno, motobombas y cajas contra incendios, 12 botiquines completos ubicados en sitios estratégicos del terminal antes mencionado.



En la ciudad de Guayaquil existe una gran diversidad de centros médicos públicos y privados para dar una atención de primera a persona que han sufrido accidentes o incidentes por el fuego, entre los de mayor importancia están:

<ul style="list-style-type: none">• Hospital Universitario de Guayaquil 	<ul style="list-style-type: none">• Hospital del Día Samuel Ratinoff 
<ul style="list-style-type: none">• Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos (IESS) 	<ul style="list-style-type: none">• Hospital Básico El Triunfo 

3.1.4. Áreas sensibles de accidentes

El Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) del cual es miembro el Ecuador, utiliza el término "Siniestro de tránsito", terminología consensuada para definir cualquier hecho de tránsito con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o en una vía privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona herida o muerta. Por lo tanto, según las estadísticas de siniestros en las vías de la Agencia Nacional de Tránsito correspondiente al año 2020, se considera los siguientes siniestros y sitios:

En Guayas: se registra 40 casos fortuitos o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.), 382 casos que conducen bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos, 1.538 conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad, 557 que no mantienen la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede, 338 no guardan la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos, 1.440 por conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor), 206 por bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas, 410 por Realizar cambio brusco o indebido de carril, 1.250 no respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).

Acorde a entrevistas se conoce que, por el sector de la Aurora por la amplitud de la vía y la carencia de paso peatonales para la población, las horas de mayor sensibilidad son en la mañana y a media tarde. El distribuidor de



tráfico en el Kilometro 26, el cruce de pasajeros que viene en buces de un sector y van a otro sector, deben cruzar este redondel, la velocidad de los vehículos pequeños, la falta de mantenimiento de las áreas verdes del redondel son las causas para que se produzcan accidentes mortales.

3.2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ÁREA DE DESCARGA (Ambato)

El auto tanque de la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES DE COMBUSTIBLES NEW LINE TNL CÍA. LTDA., continuando su ruta arriba a las instalaciones de GELCO International "Planta Ambato", constituida legalmente en el año 2009, cuya Planta Productora se encuentra ubicada en el Km 10 ½ de la Vía a Baños, en el sector conocido como Pachanlica, en la Parroquia Benítez, de la provincia de Tungurahua. La Planta se construyó en el año 1979, iniciando la producción de gelatina pura en 1980, es decir se encuentra operando por ya más de 30 años bajo otras denominaciones sociales, dando plazas de trabajo directo a más de 110 personas. Ocupa una superficie de 26.500 metros cuadrados, y fue diseñada en un entorno en el que, siendo socialmente responsable y ambientalmente sana, puede llevar a cabo su proceso productivo de la manera más eficiente.

Fotografía 4: Gelco International "Planta Ambato"



Fuente: Gelco Ambato

3.2.1. Medio Físico Ambato

Con respecto a la descripción del componente físico este abarca lo siguiente: climatología, geología, geomorfología, tipos y uso de suelo, calidad de agua, aire y suelo y paisaje natural.

a) **Clima**

El clima de la ciudad donde se ubica el domicilio del área de estacionamiento del vehículo de la compañía, posee un clima Ecuatorial meso térmico seco, de tipo templado con una temperatura promedio de 14,5 grados centígrados. Los meses más calurosos son febrero y noviembre, en tanto que julio y agosto presentan las temperaturas más bajas del año.



Datos 2013 (Anuario Meteorológico Tungurahua) nos indican que el viento alcanza una velocidad de 1,88m/s en el mes de septiembre, en dirección predominante hacia el este; en febrero y marzo la intensidad baja a 1,46m/s, marcando un comportamiento leve.

Mediante la utilización de información existente sobre los parámetros climatológicos del año 2013 del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA). Se consideró los siguientes parámetros climáticos: Temperatura Media, Máxima y Mínima; Humedad Relativa; Precipitación; Velocidad y Dirección del Viento.

- **Temperatura:** De acuerdo a los reportes del último anuario publicado el año 2013 por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA), la ciudad de Ambato tiene una temperatura que fluctúa entre los 8°C y 19.1°C, con un promedio mensual de 12.9°.
- **Precipitación:** La precipitación anual en Ambato es de 571.2mm. De acuerdo al historial lluvioso de la zona, se determina que entre los meses de abril a junio se presentan los mayores volúmenes de precipitación, en tanto que septiembre es el mes con menor lluvia registrada
- **Humedad relativa:** La humedad relativa anual en la ciudad de Ambato es del 75% (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA).
- **Velocidad del Viento:** La velocidad promedio mensual de viento en la ciudad de Ambato es de 3.0 km/h., (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA)
- **Nubosidad:** La nubosidad media en la ciudad de Ambato es de 6 octas (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA)
- **Heliofanía:** La duración del brillo solar u horas de sol anual en la ciudad de Ambato es de 1583.2 horas (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA).
- **Evaporación:** La evaporación media de la ciudad de Ambato es de 1119,5 mm (INAMHI 2013. Estación Querochaca UTA).
- **Altitud:** El centro parroquial se encuentra a 2.661 msnm

b) Cuenca Hidrográfica.

El área del proyecto concurrente al cantón Ambato se encuentra en la Cuenca del río Pastaza, subcuenca del río Ambato. En la Unidad Hidrográfica encontramos la Quebrada Casigana y drenajes del río Ambato en los caseríos de La Dolorosa y Huachi Totoras. Además, el río Pachanlica con incidencia en los sectores El Porvenir, Cristal, La Libertad y el resto de la parroquia.

Microcuencas: se identifica la quebrada Picaihua, (Huachi Totoras, La Dolorosa), quebrada Palahua y drenajes menores.



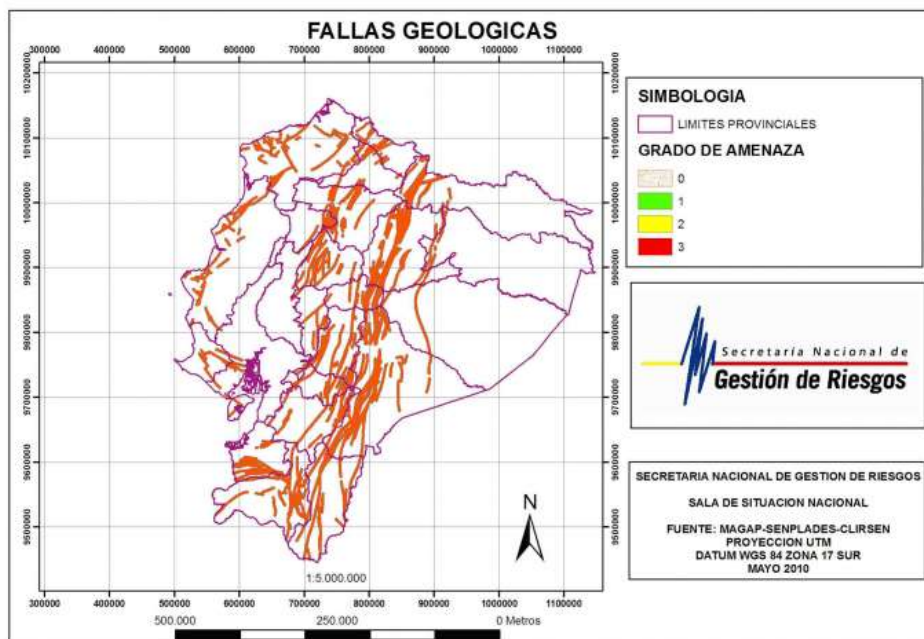
c) Geología y geomorfología

La morfología del suelo del cantón Ambato está conformado por suelo colinado con diversos grados de disección y pendientes del 70 al 90%, afloramientos rocosos, escarpado (40 al 50%), moderadamente ondulado (20 al 30%), montañoso (50 y 60%) y suave o ligeramente ondulado (5 al 10%). Su variabilidad depende del desnivel relativo de la edad del depósito, si es reciente la morfología es ondulada con pendientes coluviales antiguos y relieves colinados medios con cimas redondeadas y pendientes fuertes que varían entre los 35 % a 45%. El área del proyecto correspondiente al cantón Ambato se caracteriza por la forma suave o ligeramente ondulado del 5 al 12%.

La mayor parte del territorio del cantón Ambato, se asienta sobre suelos de tipo Andisol, Entisol y Mollisol, suelos de textura media, caracterizados por un desarrollo muy incipiente que da lugar a la formación de horizontes alterados, siendo considerados poco maduros en su evolución. Por lo tanto, las características que presenta el suelo posibilitan usos muy variados, desde la urbanización a usos agrícolas muy restringidos. Acorde a la información del PDOT del GADMA, la parroquia Totoras donde descarga el combustible se encuentra sobre suelos inceptisoles son moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada y mollisoles que son suelos negros de origen volcánico y que permiten variedad de cultivos.

Fallas geológicas: Las fallas geológicas activas que existen en la zona Sierra se muestra algunas fallas geológicas de magnitudes pequeña, mediana y grande, tales como la de Pallatanga en la provincia de Chimborazo y con mayor grado en toda la provincia de Tungurahua.

Mapa 4: Fallas geológicas Ecuador (Tungurahua)



Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos



Áreas de deslizamiento: En la Ruta Guayaquil – Ambato, las áreas de deslizamientos se encuentran en los sectores de Pallatanga (Sector La Virgen), Cumandá, adicionalmente en la provincia de Tungurahua sector Mocha.

d) Calidad del suelo

En base a la información de suelos citada por el MAGAP-SIGAGRO en el PDOT del GADMA, se evidencia que la mayor parte del territorio aledaño al proyecto, está intervenido como zona urbanizable, pocas zonas con protección a cuencas hídricas y baja producción agrícola. Sin embargo, en el área de implantación del proyecto se evidenció un sector netamente urbano, comercial y residencial.

e) Calidad del aire

Revisados los reportes citados en el PDOT 2015 de la Estación de monitoreo de la calidad del aire ubicada en el edificio de la Dirección de Higiene del GADMA, para la determinación de monóxido de carbono, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno. Los resultados de un muestreador semiautomático para la medición de PM10 y sensores meteorológicos para la determinación de la dirección y velocidad del viento y de la temperatura, se considera los datos corregidos a condiciones normales y que corresponden a 220 días de monitoreo realizados entre los meses de noviembre de 2010 y diciembre de 2011.

Donde muestran que los resultados que están bajo los límites permisibles, ya que en promedio se registra 71,32 ug/m³ de monóxido de carbono, 350 ug/m³ de dióxido de azufre, 100ug/m³ de dióxido de nitrógeno y 25,47ug/m³ de material particulado PM10.

Por lo tanto, el área de implantación del proyecto se considera que está acorde a los resultados antes mencionados, mismo que cumple con los parámetros y límites permisibles de la normativa ambiental vigente.

f) Ruido

Los niveles de ruido en la ciudad de Ambato son notablemente altos pues están en el orden de los 78 decibeles, con valores máximos de hasta 94 decibeles. Los niveles de ruido, en un 90% para las etapas segunda y tercera, y en un 75% para la primera etapa de monitorización, superan los 65 decibeles (valor límite permisible en horario diurno y en condiciones de circulación normal de vehículos).

g) Calidad el agua

Según la información citada en el PDOT del GADMA, señala que la calidad del agua de los ríos de la cuenca alta del Pastaza, desde el punto de vista bacteriológico, es inadecuada para cualquier uso, pues se ha encontrado *Escherichia coli* en elevadas cantidades.

El 90% del área urbana descarga sus aguas residuales en el Río Ambato, por lo tanto, en el curso de este río se presentan niveles de contaminación provenientes principalmente de la descarga de aguas servidas



domésticas sin tratamiento y de aguas residuales provenientes de procesos industriales, así como de la disposición clandestina de residuos sólidos en sus orillas y cauces.

Según los resultados de análisis de agua realizado por el GADMA entre el 16 de diciembre de 2009 y 24 de febrero de 2010 en seis lugares de muestreo (M1 = presa Mula Corral, M2 = Puente Tilulun, M3 = Parque El Sueño, M4 = Parque Socavón, M5 = Pishilata – Ingahurco Bajo y M6 = Las Viñas-Quillan La Playa), el agua está contaminada con concentraciones de parámetros físicos, químicos y bacteriológicos, que incumplen la norma ambiental persistentemente, de manera que se han afectado los posibles usos de sus aguas, con excepción para generación hidroeléctrica, es así que, de acuerdo al análisis de agua cruda del Río Ambato.

Sin embargo, hay que destacar que cerca al área de descarga de combustible, en la parroquia Totoras posee humedales de gran importancia, son zonas húmedas, generalmente planas, en la que la superficie se inunda de manera permanente o intermitentemente. Al cubrirse regularmente de agua, el suelo se satura, quedando desprovisto de oxígeno y dando lugar a un ecosistema híbrido entre los puramente acuáticos y los terrestres.

3.2.2. Medio Biótico Ambato

Según la base de datos cartográfica del GADMA citada en el PDOT 2015, detalla que el territorio del cantón Ambato está conformada por ecosistemas naturales de páramo, relictos de bosque y zonas de protección, así como también se evidencia extensivas zonas para agricultura, pastizales y zonas pobladas. Por lo tanto, los ecosistemas naturales del área de implantación del proyecto han sido totalmente modificados por los asentamientos de población urbana, mismos que han optado por actividades de comercio, industria y otros ajenos a la agricultura.

a) Flora

La vegetación característica de la zona de implantación del proyecto especialmente en el área administrativa y descarga en la parroquia Totoras, ha sido totalmente remplazada por asentamientos de población urbana, sin embargo, las viviendas aledañas adornan sus jardines con flora ornamental.

b) Fauna

La diversidad faunística en el área de estudio es casi nula, debido a que ha sido totalmente modificado para actividades antropogénicas, sin embargo, se registra especies generalistas, de hábitats abiertos y expuestas a fuertes alteraciones del clima e incluso muchas de ellas están adaptadas a vivir cerca de zonas pobladas.

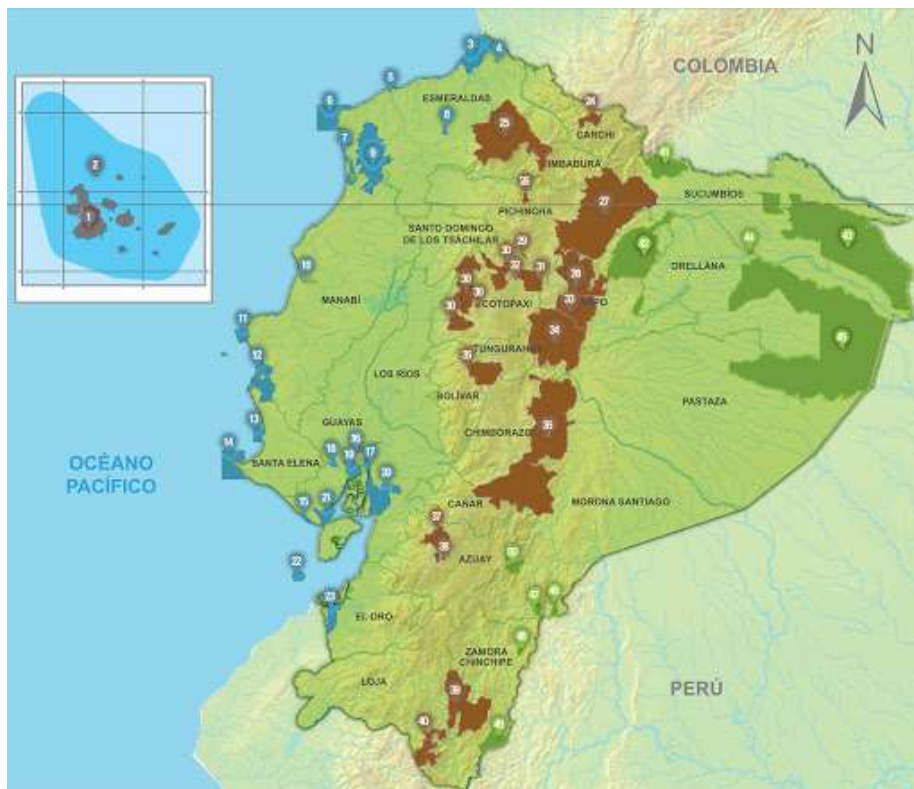


c) Áreas protegidas

A lo largo de la ruta también se cruza por la Reserva faunística de Chimborazo, provee de agua a las tres provincias donde se asienta: aquí están las fuentes que alimentan a los ríos Ambato, Chambo y Chimbo. Las aguas del Chimbo terminan en el gran río Guayas, vínculo que está representado en el Escudo Nacional. La conexión entre el Chimborazo y el río Guayas es símbolo de la unidad entre Costa y Sierra. La reserva alberga una importante población de vicuñas reintroducidas desde Perú y Chile en 1988. También hay llamas y alpacas, animales domésticos nativos del Ecuador y que eran utilizados por los antiguos pobladores de los Andes antes de que los españoles introdujeran caballos, ovejas, vacas y burros. La reserva se creó para proteger estos animales y su legado histórico, así como el extraño páramo del que son parte.

El páramo del Chimborazo es seco, hay zonas inundadas donde crecen el caballo chupa y almohadillas. Otras plantas típicas son la paja de páramo, la ñáchag de pequeñas flores amarillas, la chuquiragua o flor del andinista, las orejas de conejo, el romerillo, el sunfo y el ashpachocho. También hay árboles como el kishwuar y árboles de papel que forman pequeños bosques. Las llamas, vicuñas y alpacas habitan el arenal y el páramo. Allí también hay venados, chucuris, lobos de páramo, conejos, pumas y zarigüeyas.

Mapa 5: Áreas protegidas del Ecuador



Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas



3.2.3. Aspecto socio económico Ambato

La población del cantón Ambato, según el Censo de Población y Vivienda del 2010 (INEC, 2010) es de 165.185 habitantes, de los cuales el 52% son mujeres y el 48% son varones. La mayoría de la población económicamente activa de la ciudad de Ambato trabaja como empleado u obrero privado con aproximadamente 33.424 casos, seguido de actividades por cuenta propia con 21.798 emprendedores, mientras 10.543 personas prestan sus servicios como empleado u obrero del estado o en las distintas secciones del gobierno, apenas 5.537 casos son considerados como patronos y finalmente menores a mil laboran como jornaleros, servicio doméstico o se ignora.

Ambato, cuarta ciudad en importancia del Ecuador, es poseedora de un gran motor industrial y comercial de importancia para la economía del centro del país y del Ecuador, gracias a las industrias predominantes que se encuentran en la ciudad.

La urbe cuenta con el principal centro de acopio en el centro del país, en lo que se refiere a alimentos de los diferentes puntos del país, ya que cuenta con el Mercado Mayorista, con un área útil actual de 118.383 m². De este centro se distribuye al resto de mercados minoristas de la ciudad, provincia, región central y en casi su totalidad a la Amazonia.

Aquí se encuentra la Corporación de Empresas del Parque Industrial Ambato (CEPIA), con un área total de 659.389,49 m². Con un sector industrial principalmente enfocado a: textiles - alimentos - construcción - curtiembres - carrocercías - plantas de caucho - poliuretano - madera - plásticos - confección - químicos - botas de caucho - balanceados - reencauche - comercializadoras, etc.

Se dedican primordialmente a la curtiduría, es así como en la Ambato se encuentra la fábrica de calzado más grande del país y una de las más importantes de la región. Otro sector industrial que tiene su sede en Ambato es el de la industria metal-mecánica, dedicada a la manufactura de vehículos de transporte masivo.

a) Poblaciones en la Ruta Ambato (Sierra)

El área de descarga se lo realiza en PRODEGEL en la parroquia Totoras de cantón Ambato, por lo tanto, las poblaciones involucradas en el tránsito de estos vehículos son las siguientes:

- Pallatanga es un cantón de la Provincia de Chimborazo, se ubica a más o menos 1 hora y 30 minutos de Riobamba, y a 2 horas y 30 minutos desde Guayaquil. Se cantonizó el 13 de mayo de 1986, tiene una extensión de 270 km², en el cual viven 12.000 habitantes.
- Riobamba es la ciudad capital de la provincia de Chimborazo, rodeada de varios volcanes como el Chimborazo, el Tungurahua, el Altar y el Carihuairazo; en la hoya del Río Chambo, en la orilla izquierda del río Chibunga, a una altitud de 2750 m s. n. m. y con un clima frío andino de 12° C en promedio. Con una población de 146.324 habitantes.
- Ambato es la ciudad capital de la provincia de Tungurahua. Se localiza al centro de la Región interandina del Ecuador, en la hoya del río Patate, atravesada por el río Ambato, a una altitud de



2580 msnm. y con un clima andino de 15°C en promedio. En el censo de 2010 tenía una población de 165.185 habitantes.

b) Entidades capaces de dar una respuesta a incidentes

Con la finalidad de dar una visión global y puntual de la existencia de entidades capaces de dar una respuesta rápida y efectiva en caso de derrames, incendios o explosiones ocasionadas por los autos tanques que utilizan esta vía, a continuación, enumeramos la capacidad de respuesta existente en los Cuerpos de Bomberos locales y los Centros de Salud Pública establecidos en las poblaciones citadas anteriormente y que están junto a la ruta de transporte de combustibles derivados de petróleo.

CUERPO DE BOMBEROS RIOBAMBA

Ubicado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, es una entidad de derecho público adscrita al Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba. El Comandante General es el Representante Legal y Ejecutivo del CBGADMR.

Como institución de primera respuesta, fundamenta su propósito en la provisión oportuna y eficiente de servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, además de asistencia en desastres y emergencias utilizando protocolos de operación normalizados, con equipamiento adecuado para tranquilidad y satisfacción de la comunidad, tanto en las áreas operativas como administrativas, dentro de los parámetros de calidad y calidez.

ESTACIONES

- ***Compañía "X1" 26 de Junio***

Chile 26-56 y Pichincha

- ***Compañía "X2" 21 de Abril***

Argentinos y Pedro de Alvarado

- ***Compañía "X3" 10 de Octubre***

Río Bulubulu y Curaray

- ***Compañía "X6" Calpi***

Santiago de Calpi

- ***Compañía "X7" La Estación***

Av. Daniel León Borja y Carabobo



Fotografía 5: Cuerpo de Bomberos Riobamba



Fuente: Citado de Cuerpo de Bomberos Riobamba

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA

Está ubicado Av. Juan Félix Proaño y Olmedo garantiza atención oportuna e integral de salud a través de la implementación de las políticas del estado, con calidad, calidez, eficacia y eficiencia para la población que demanda los servicios de atención preventiva, curativa y de rehabilitación, con talento humano calificado, motivado y con experiencia fundamentada en el trabajo interdisciplinario. Cuenta con las instalaciones y equipos para atención ante emergencias.

Fotografía 6: Cuerpo de Bomberos Riobamba



Fuente: Citado de Hospital Docente Riobamba



IESS HOSPITAL DE RIOBAMBA

Ofrece atención médica integral correspondiente a patología de mediana complejidad y frecuencia para pacientes ambulatorios o que requieren hospitalización, proporcionada por médicos especialistas de las cuatro ramas básicas: cirugía general, gineco-obstetricia, medicina interna y pediatría, con el apoyo del servicio de anestesiología. Dispone de servicios de diagnóstico y tratamiento a través de laboratorio clínico, gabinete de radiología y servicio de transfusión o banco de sangre. Presta servicios que le permiten apoyar a unidades de menor complejidad y a la vez reciben a poyo de las de complejidad mayor. Atención ante emergencias en caso de ser afiliado.

Fotografía 7: IESS Riobamba



Fuente: Citado de Hospital IESS Riobamba

CUERPO DE BOMBEROS AMBATO

El 31 de Diciembre de 2009 se firma el Acta de Finiquito entre la Ilustre Municipalidad Ambateña y la Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos de Ambato EMBA, y a través de este mecanismo, a partir del 1 de Enero de 2010 comenzamos a operar con autonomía administrativa y financiera; sucediéndose los siguientes acontecimientos en base a las facultades conferidas.

Con el fin de renovar el Parque Automotor de la EMBA, ya que ha cumplido la mayoría de vehículos con su vida útil, se procedió a aplicar los concursos para la provisión de vehículos y al momento contamos con las siguientes unidades nuevas:

- 3 Camionetas MAZDA 4x4 BT-50 CD 4X4 ACTION GAS 2,6 FL. MOD,2010 COLOR ROJO.
- 3 Autobombas contra Incendios.
- 3 Tanqueros de Abastecimiento.
- 2 Unidades de Rescate.
- 2 Ambulancias.
- 1 Vehículo para Administración.



Fotografía 8: Cuerpo de Bomberos Ambato



Fuente: Citado de Cuerpo de Bomberos Ambato

HOSPITAL DOCENTE AMBATO

Cuenta también con equipos de última generación que garantizan la atención de los pacientes.

La principal casa de salud de la provincia cuenta con una extensa cartera de servicios, lo que ha permitido brindar atención integral a los pacientes.

Este espacio tiene capacidad resolutive de segundo nivel que garantiza eficiencia, eficacia y oportunidad. Cuenta con diferentes especialidades y sub-especialidades están a disposición de la colectividad: Medicina Interna, Endocrinología, Cirugía General, Cardiología, Hematología, Ortopedia y Traumatología, Gastroenterología, Pediatría, Cirugía Vascular, Psiquiatría, Cirugía Pediátrica, Cirugía plástica, Fisiatría, Neumología Pediátrica, Neurocirugía, Dermatología, Psiquiatría Pediátrica, Cirugía de cabeza y cuello, Geriatria, Cardiología Pediátrica, Oftalmología, Neurología, Neonatología, Urología, Nefrología, Gineco-obstetricia y Otorrinolaringología.

Además, se ofrece servicios complementarios como: Audiología, Terapia Intensiva, Rehabilitación Física, Odontología, Imagenología: Rayos X, Tomografía, Ecsonografía, Mamografía, Desintometría, Nutrición y Dietética, Laboratorio Clínico, Psicología, Laboratorio Patológico, Emergencia, Medicina Transfusional, Farmacia, Centro Obstétrico, Banco de Leche Materna, Centro Quirúrgico, Endoscopia, Ecocardiografía, Electrocardiografía, Emergencia, entre otros.

Fotografía 9: Hospital Docente Ambato



Fuente: Citado de Hospital Docente Ambato



c) Áreas sensibles de accidentes

El Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) del cual es miembro el Ecuador, utiliza el término "Siniestro de tránsito", terminología consensuada para definir cualquier hecho de tránsito con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o en una vía privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona herida o muerta. Por lo tanto, según las estadísticas de siniestros en las vías de la Agencia Nacional de Tránsito correspondiente al año 2020, se considera los siguientes siniestros y sitios:

En Chimborazo: se registra 18 casos que conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos, 21 que conducen vehículo superando los límites máximos de velocidad, 19 que no mantienen la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede, 242 por conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor),.

Acorde a encuestas en el sector de Pallatanga, hay riesgo moderado con probabilidad de ocurrir los accidentes debido a condiciones climáticas (neblina) y por deslizamiento de tierras.

En Tungurahua: se registra 122 casos por conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos, 98 casos por conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.

En el sector de Mocha por las condiciones climáticas y lluvias adversas, 323 por conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor), 20 por realizar cambio brusco o indebido de carril, 113 por no respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).

Por lo tanto, acorde a entrevistas se conoce que el sector de Mochapata hay mayor posibilidad de riesgos de accidentes, especialmente por las condiciones climáticas lluviosas.



CAPÍTULO IV



4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA TRANSPORTE NEW LINE TNL VEHÍCULO KAB - 0820.

Transportes New Line TNL Cía. Ltda., es una compañía dedicada al alquiler del servicio de transporte de combustible, actualmente cuenta con un vehículo auto-tanque, mismo que cumple con la ruta Guayaquil – Ambato (Totoras instalaciones de Prodegel) de la provincia de Tungurahua; por lo tanto, en su afán de cumplir la legislación ambiental aplicable inicia con el proceso para la Obtención de la Licencia Ambiental para el transporte de combustible a través del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO

4.1.1. Descripción general del vehículo

TRANSPORTES NEW LINE TNL CÍA. LTDA., tiene 1 vehículo tipo tracto camión con 1 auto-tanque para el transporte de fuel oil.

Es un camión con un tanque de almacenamiento en la parte posterior, el tanquero tiene una capacidad de acopiar 10.000 galones.

En la siguiente tabla se presentan las especificaciones:

Tabla 2: Características del vehículo

Número de vehículo	1
Número de placa	KAB – 0820
Número de motor:	54292000591000
Número de chasis:	WD893414181320119
Marca	MERCEDES BENZ
Clase:	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE
Tipo:	TRACTO CAMIÓN
Color 1 y 2	BLANCO
Año de fabricación:	2006
Cilindraje:	15928
Tonelaje:	35
Peso bruto vehicular (PBV)	27,00
Número de pasajeros	2 personas

Elaboración: Equipo Consultor 2019

4.2. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES QUE TRANSPORTA

Los materiales peligrosos que actualmente transporta el vehículo de placa KAB - 0820, es fuel oil, sustancia que es utilizada como combustible para la empresa Prodegel. Fuel Oil, ha sido identificado en la Guía de Respuestas en Caso de Emergencias con el siguiente número de la ONU y número de guía de respuesta ante emergencias.



Tabla 3: Identificación de los materiales peligrosos

Nombre del Producto Químico Peligroso	Número ONU	No Guía de Respuesta ante Emergencias	Tipo de embalaje/ envases	Tipo de vehículo	Número de vehículo	Capacidad De transporte (ton)
Fuel Oil No 4	1999	130	TRACTO CAMIÓN	Tracto Camión	1	35,00

Elaboración: Equipo Consultor 2019

4.2.1. Peligro de Fuego y Exposición

Las temperaturas de inflamación y auto ignición del fuel oil son:

- Punto de inflamación: aproximadamente 65 °C
- Temperatura de auto ignición: aproximadamente 263 °C

Para el fuel oil los medios de extinción recomendados son: dióxido de carbono, polvo químico seco, agua pulverizada y otros mantos ignífugos.

4.2.2. Propiedades físicas

Las propiedades físicas del fuel oil se encuentran determinadas por su composición química, la misma que varía dependiendo del lugar de origen, a continuación, se mencionan un promedio del fuel oil que se produce en el país:

- Estado físico: líquido de alta densidad
- Apariencia y color: negro opaco
- Punto de fusión: no disponible
- Punto de ebullición: > 177 – 371°C (350 – 700F)
- Densidad relativa. 0,9930 – 0,9561 (agua =1)
- Viscosidad cinemática: 400 – 600 cSt (50)
- Viscosidad Saybolt Furol: 188,8 283 (50C)
- Contenido de azufre: máximo 2,5% peso
- Peso específico del líquido (agua=1): 0,9 a 1,1
- Solubilidad en agua: insoluble

4.2.3. Propiedades del Fuel Oil

Composición: El fuel oil es la fracción que proviene de los fondos de la destilación atmosférica, contiene mezclas complejas de hidrocarburos entre los que podemos encontrar hidrocarburos aromáticos policíclicos, hidrocarburos alifáticos de alto peso molecular. Esta mezcla de hidrocarburos puede representar hasta el 50% del crudo original.



4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS DE TRANSPORTE

La ruta que se considera para el Estudio de Impacto Ambiental son aquellas que abarcan desde las terminales de abastecimiento ubicadas en El Salitral, provincia del Guayas, hasta la planta de PRODEGEL de la parroquia Totoras del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.

4.3.1. Sitios que atraviesa desde el sitio de carga hasta el sitio de descarga

El auto tanque tiene su oficina de administración y garaje en la ciudad de Ambato, por lo tanto, el inicio de sus actividades de transporte de combustible se realiza de la siguiente manera:

El vehículo con el tanque vacío inicia su viaje desde la ciudad de Ambato por la Av. Atahualpa y Pasaje Robayo, cruza el sector de Huachi Chico, Huachi Grande los sectores más poblados, luego se atraviesa el cantón Mocha hasta llegar a la provincia de Chimborazo por donde se cruza por el pase lateral de Riobamba en dirección hacia la Laguna de Colta, con aproximadamente 3 horas de viaje. Desde aquí se toma la vía a Pallatanga, cruza por los poblados de Bucay hasta llegar al Sector de El Triunfo después de una hora de recorrido, desde allí se toma el Pase Lateral Km 26 Virgen de Fátima, con dirección a la derecha se llega a la Estación del Peaje El Boliche por la vía “Solo de transporte pesado” hasta el Peaje Yaguachi PAN Puente Alterno Norte y luego de recorrer 30 km se llega al Puente Daule y con dirección a la izquierda se llega al sector de La Aurora, por el puente peatonal se arriba a la ciudad de Guayaquil donde se toma la vía Perimetral hasta el Sector Vía a la Costa, por el Puente desnivel se toma la Avenida Los Bomberos hasta llegar a la Estación El Salitral.

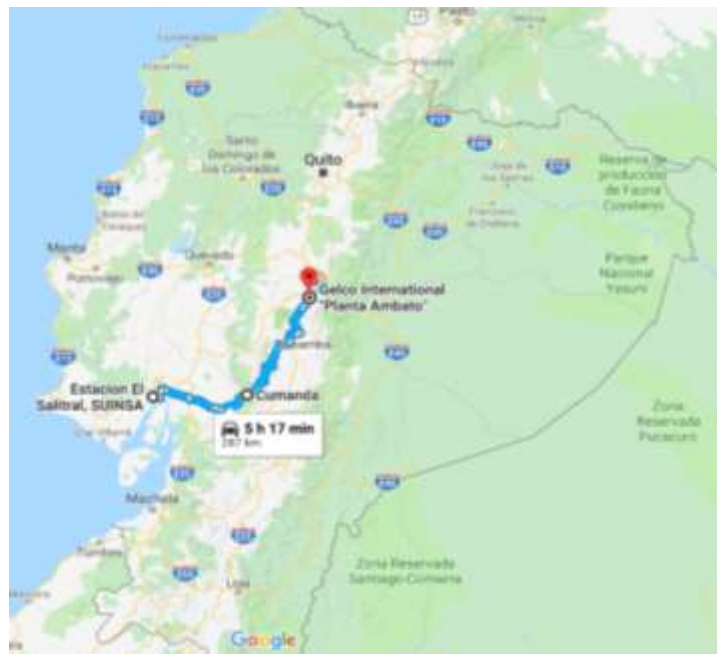
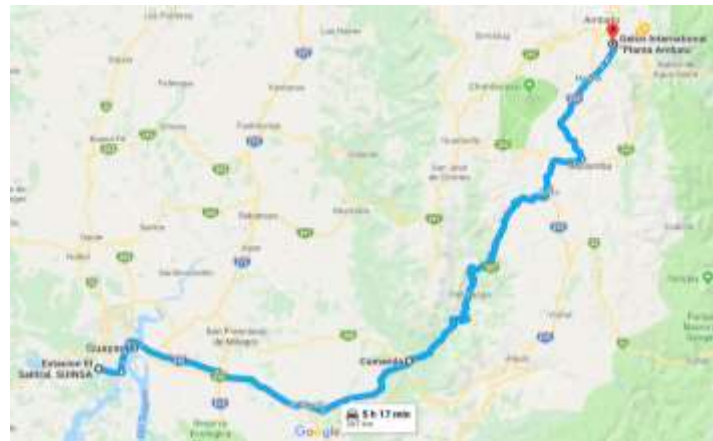
Por ende, al retorno sale con el auto tanque vacío desde Guayaquil cruza por Virgen de Fátima hasta El Triunfo, luego pasa por Bucay, Pallatanga, Riobamba hasta Ambato.

a) RUTA: Vía Guayaquil –Transversal Austral – Vía Colectora El Triunfo – Troncal de la Sierra – Cumandá - Riobamba – Ambato – Totoras

- Transversal Austral: Desde Guayaquil – Virgen de Fátima hasta El Triunfo
- Vía Colectora El Triunfo - Cumandá: Desde El Triunfo hasta Bucay
- Troncal de la Sierra: Desde Cumandá pasa por Riobamba hasta Ambato (Totoras)
- Esta ruta comprende un total de 287 km, con 5 horas de viaje aproximadamente.



Mapa 6: Ruta Guayaquil – Ambato



Elaboración: Equipo Consultor 2020

4.4. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN

Se considera los siguientes procedimientos para actuar responsablemente frente al medio ambiente durante todas las actividades que se realiza para el abastecimiento de combustible desde los Terminales, para este efecto del Terminal El Salitral

Está dirigido a todos los que de una u otra manera laboran en este tipo de actividades, sean empleados o trabajadores permanentes o temporales que, tengan obligaciones directas o indirectas en las actividades de transporte y abastecimiento de derivados del petróleo desde los Terminales de Combustible.

Las siguientes normas básicas deben ser cumplidas por los operadores de las instalaciones de combustibles:



- Los operadores deben contar con la correspondiente capacitación formal relativa a la operación segura de los combustibles y almacenamiento, como también de los correspondientes procedimientos de emergencia.
- El personal durante su jornada de trabajo deberá usar: overol en base a algodón, calzado de seguridad con suela en base a nitrilo, casco no metálico, y cuando sea necesario en movimiento de materiales guantes en base a nitrilo. Según las condiciones climáticas del lugar deberá disponer de ropa térmica y/o de protección para el agua.

Así como también las Políticas o Normas de Operación. (RAOHE, INEN 2266:2013), los vehículos transportadores de combustibles líquidos y gaseosos derivados del petróleo deberán reunir los siguientes requisitos mínimos:

- Deberán contar con el equipo para control contra incendios y/o cualquier emergencia.
- Los tanques, las tuberías, las válvulas y las mangueras deberán mantenerse en adecuado estado, a fin de evitar daños que podrían ocasionar cualquier tipo de contaminación tanto en tierra como en mar.
- 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.
- 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.
- 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 (...), 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.
- En los vehículos de transporte no debe utilizarse el rombo tipo diamante de identificación NFPA - 704, solamente se debe usar en tanques fijos de almacenamiento al granel, ubicados en las áreas exteriores o interiores de las instalaciones

4.4.1. Carga de combustible

El vehículo ingresa presentando los documentos de carga a la garita No. 1, después de su verificación ingresa al patio principal para la revisión del tanque que este vacío, sin producto; luego se procede a llevar los documentos al área de despacho de productos, donde finalmente autorizan al tanqueros ingresar al área se carga, esperando su respectivo turno.



a) Recepción de combustible

- 1) Al ingreso del camión al área de descarga, el personal de la instalación debe ayudar al chofer del camión guiándolo al lugar preciso de estacionamiento en posición correcta, advirtiéndole de todo obstáculo que pueda poner en peligro a personas, instalaciones y camión.
- 2) Antes de iniciar la carga, efectúe la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática.
- 3) Durante la descarga tanto el chofer como el operario de la planta deben permanecer atentos en el lugar para suspender la faena ante cualquier deficiencia o situación de peligro en la transferencia o en los alrededores.
- 4) En caso de condiciones atmosféricas con probabilidades de tormenta eléctrica o que esta se presente durante la descarga, debe suspenderse la faena de combustible.

b) Terminada la descarga

Terminado el proceso de descarga se procederá a:

- Desconectar el cable de tierra.
- Cerrar Válvulas.
- Efectuar los “estrujes” de manguera y estanques de camión.
- Firmar documentos de recepción del chofer.
- Retornar a sus lugares reglamentarios extintores, balde con arena y barreras.
- Ayudar en el movimiento del camión en el abandono del área.

c) Despacho

El despacho de combustible, debe realizarse dejando constancia de la cantidad entregada en registros manejados por el operador. Por lo que, luego de cargar se entrega la copia de la guía de remisión al guardia en la garita No. 2, mismo que comprobará la colocación de los sellos de seguridad, en las tapas de carga y en la válvula de descarga, finalmente el vehículo abandona la planta.

4.4.2. Transporte

El transportista controlará que los vehículos que transporten materiales peligrosos estén dotados del equipamiento básico destinado a enfrentar emergencias, consistente en al menos de:

- Un extintor tipo ABC, con una capacidad de 2,5 kg ubicado en la cabina del vehículo
- Dos 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.

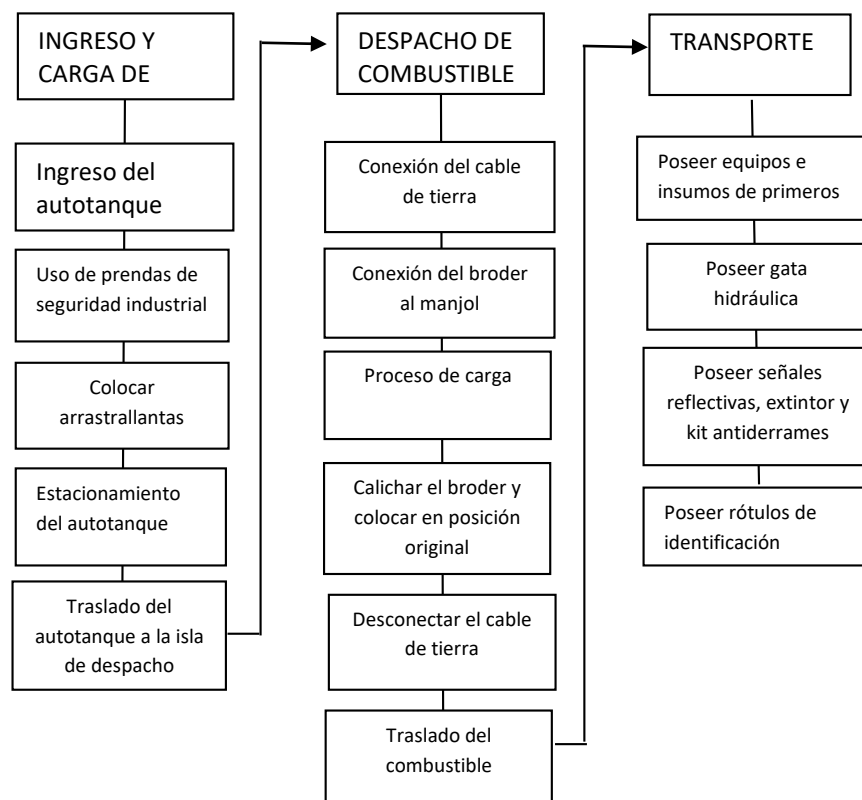


- En caso de vehículos tipo cisterna se debe adicionar un arnés con su respectiva línea de vida.
- El sistema mecánico y motriz del vehículo debe permanecer en buenas condiciones de trabajo.
- El auto-tanque debe disponer de una copia de la tabla de calibración volumétrica del tanque, la cual debe estar debidamente autorizada por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrico.

El conductor, auxiliar y todo el personal vinculado en la operación deben ser instruidos y entrenados sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. La selección de los medios de combate del extintor debe hacerse teniendo en cuenta las recomendaciones dadas en la tarjeta de emergencia y de acuerdo a su modo de acción y su uso en el combate o prevención del fuego.

El propietario del auto-tanque debe presentar en ARCH una copia certificada del contrato de seguro de responsabilidad civil contra terceros, en caso de accidentes de tránsito. Vehículos cuya vida útil aprobada por las autoridades competentes, exceda el año de fabricación, no será permitida su circulación.

Gráfico 1: Diagrama de proceso de ingreso, carga y transporte



a) Rótulos de Identificación

Las etiquetas y rótulos de peligro deben cumplir con los requisitos que se establecen en las NTE INEN correspondientes vigentes.

- 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.

- En los vehículos de transporte no debe utilizarse el rombo tipo diamante de identificación NFPA - 704, solamente se debe usar en tanques fijos de almacenamiento al granel, ubicados en las áreas exteriores o interiores de las instalaciones.
- 6.1.5.3 Los pictogramas de precaución del Sistema Globalmente Armonizado SGA, no deben utilizarse para rotular los vehículos de transporte.
- Los rótulos deben estar escritos en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos de los rombos deben aparecer claramente visibles.
- Los rótulos deben ser de material reflectivo de alta intensidad o grado diamante y resistente a la intemperie. Para unidades de transporte y contenedores las dimensiones del rombo no deben ser menores de 250 mm por 250 mm con una línea del mismo color que el símbolo, trazada a 12,5 mm del borde en todo el perímetro y paralelo a él y las de la placa de color anaranjado, no deben ser menores de 300 mm de largo por 120 mm de ancho con 10 mm de borde negro, con dígitos negros de un alto no menor de 65 mm.
- Cuando las unidades de carga transporten dos o más sustancias o desechos peligrosos, solo se debe identificar los riesgos principales, colocando los dos rombos de mayor grado de peligrosidad, junto a sus respectivas placas naranjas con el número de Naciones Unidas, cumpliendo a cabalidad las restricciones indicadas en la matriz de incompatibilidad indicadas en el Anexo K de la norma INEN 2266:2013.
- Cuando se requieran dos o más rótulos, estos deben colocarse juntos.
- Los rótulos de identificación no deben ser retirados hasta que el vehículo sea completamente descontaminado, desgasificado y limpiado con los métodos apropiados para el tipo de carga que transportó.
- 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.

4.4.3. Procedimientos de operación de entrega de combustibles

Las siguientes normas básicas deben ser cumplidas por los operadores de las instalaciones de combustibles:

- Los operadores deben contar con la correspondiente capacitación formal relativa a la operación segura de los combustibles y almacenamiento, como también de los correspondientes procedimientos de emergencia.



- El personal durante su jornada de trabajo deberá usar: overol en base a algodón, calzado de seguridad con suela en base a nitrilo, casco no metálico, y cuando sea necesario en movimiento de materiales guantes en base a nitrilo. Según las condiciones climáticas del lugar deberá disponer de ropa térmica y/o de protección para el agua.

a) Antes de la descarga

Una vez arribado a la empresa se presenta la documentación de carga del vehículo y del conductor, luego se ingresa al patio para la comprobación de niveles de combustible a través de la utilización de la varilla de calibración del tanque. El auto tanque encargado del suministro de derivados del petróleo a PRODEGEL, se estacionará adecuadamente en la zona denominada área de descarga, esta área se encuentra debidamente señalizada y libre de obstáculos.

- El chófer y el auxiliar deben asegurar el vehículo colocando tacos en las llantas delanteras y posteriores (si el caso lo amerita).
- Luego de estacionar el vehículo se debe proceder a cerrar y delimitar la zona de descarga para lo cual se utilizan cintas y los correspondientes conos de seguridad.
- Se procede a la conexión a tierra con la finalidad de descargar la energía estática del vehículo.
- Se entrega la guía de transporte.
- El personal a cargo realiza la verificación de los sellos de los manjoles y de las bocas de descarga del auto tanque.
- El personal a cargo retira los sellos de seguridad de los manjoles y de las bocas de descarga del auto tanque y verifica la calidad y cantidad del derivado del petróleo transportado (diésel), según la guía de remisión.
- Los tanques estacionarios de almacenamiento del combustible se revisarán antes de efectuar la actividad de descarga para determinar si tienen capacidad suficiente para recibir el tipo y cantidad de derivado del petróleo (diesel) que se pretende depositar en dicho tanque estacionario, para lo cual se utiliza la varilla y la correspondiente tabla de calibración elaboradas y avaladas por una verificadora, registrada en el ARCH.
- Efectuadas las verificaciones anteriormente mencionadas el personal a cargo determina que debe vaciar el combustible el auto tanque.
- El chófer y el auxiliar deben utilizar las prendas de seguridad industrial antes del inicio de las actividades de descarga.
- Las prendas de seguridad industrial que se deben utilizar son las siguientes:
 - Uniforme que puede ser pantalón u overol que cubra hasta los zapatos de seguridad,
 - Casco,
 - Zapatos de seguridad,
 - Guantes,
 - Gafas de protección visual,
 - Máscara con filtro protector, cuando corresponda,



b) Durante la descarga

Para el proceso de descarga se procederá a la apertura de las tapas de las bocas de descarga del tanque estacionario, luego se conectan los extremos de la manguera un extremo en las bocas de descarga del auto tanque y otro extremo en el tanque estacionario, se cierran los seguros de las válvulas y se procede a la apertura de la llave de paso y se inicia el vaciado del combustible.

El conductor y el auxiliar se situarán donde puedan observar la actividad de descarga y tengan la posibilidad de detenerlo o adoptar las medidas pertinentes en caso de emergencia, como salida de líquido por las válvulas o la activación de una alarma indicadora de rebosamiento o de fallo en una válvula de alivio.

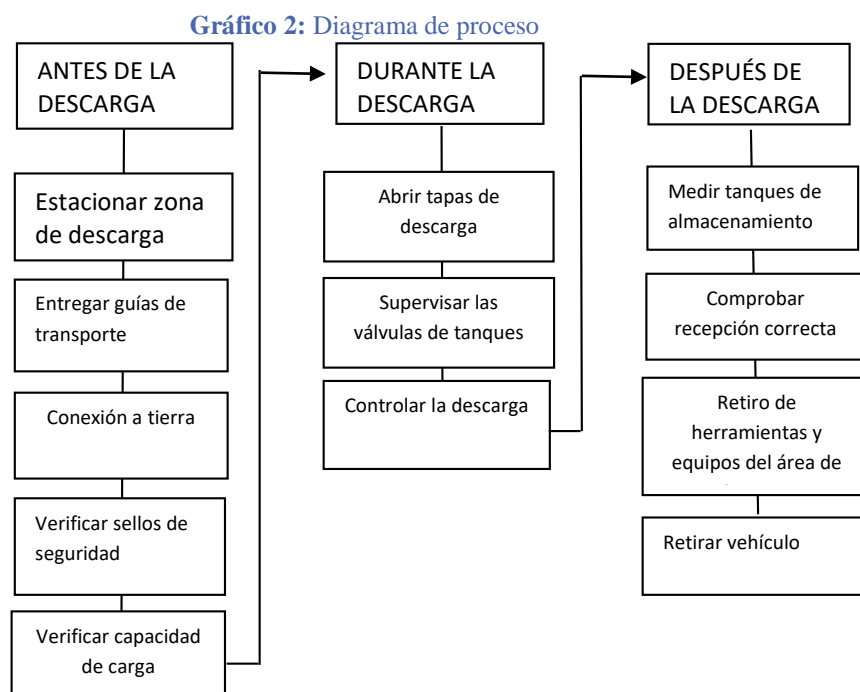
Concluida la actividad de descarga, se abre el seguro de la válvula, se retira el un extremo de la manguera, luego se abre el seguro del otro extremo de la manguera, se retira totalmente la manguera de descarga.

c) Después de la descarga

Se medirán los depósitos de almacenamiento para comprobar que cada uno ha recibido el producto correcto, en la cantidad adecuada, de acuerdo con la información que consta en la guía de remisión.

La manguera, los recipientes y las prendas de seguridad se disponen en el cuarto existente para el almacenamiento de estos instrumentos y prendas de seguridad, hasta que sea necesario utilizarlas nuevamente.

Concluidas estas actividades el vehículo se retira para efectuar otro viaje de combustible hasta el próximo viaje. A continuación, se adjunta el flujograma del proceso de descarga de combustibles.





4.4.4. Ruta y desplazamientos

El auto tanque tiene una determinada ruta de movilización y desplazamiento desde el Terminal El Salitral hasta la zona de descarga de PRODEGEL de la parroquia Totoras de la provincia de Tungurahua. Esta ruta es conocida por el chófer y propietario del vehículo de transporte de derivados del petróleo. Por seguridad utiliza las rutas de acuerdo a las condiciones existentes en el momento del desplazamiento.

A lo largo de la ruta de circulación el auto tanque de transporte de derivados del petróleo, el conductor estará provisto de un teléfono celular para que se comunique con la compañía sobre cualquier anomalía dentro de la ruta prevista.

Ante una contingencia, el gerente de la compañía o propietario del vehículo enviará a un mecánico para solucionar el problema y dejar nuevamente operativo al auto tanque. En caso de que el auto tanque no pueda seguir la ruta, el gerente de la compañía o propietario harán las gestiones con una empresa especializada para despachar una grúa al lugar donde se encuentre el auto tanque con falla mecánica para trasladarlo hacia un taller. Antes y de ser necesario se deberá efectuar un proceso de trasvase del combustible hacia otro auto tanque, actividad que se deberá comunicar a los organismos de control correspondientes.

Cuando el auto tanque deba detenerse en el trayecto de la ruta de transporte, se debe proceder a señalizar la detención en la ruta, para lo cual el auto tanque deberá contar con triángulos reglamentarios y conos reflectantes.

a) Accidentes en Ruta

En caso de ocurrir un accidente en ruta, el conductor, dependiendo de su situación y de la complejidad del caso en el momento de la contingencia, deberá actuar de acuerdo a lo siguiente:

- Identificación del problema.

Los conductores deberán dar aviso de la emergencia al administrador de la compañía o propietarios del auto tanque, para que este active el plan de contingencia, dando la alerta y coordinando con organismos especializados que acudirán al lugar. Si el conductor se encuentra imposibilitado de hacerlo, lo hará el primero que sea alertado del accidente, entre los que se encuentran Cuerpo de Bomberos, Centros de Atención Médica locales.

Para esto, el auto tanque deberá llevar indicado en un lugar visible los números de teléfonos de emergencia.

- Operativo de apoyo en el lugar del evento.

- Una vez identificado el problema, el administrador de la compañía o propietario del transporte deberá dar curso al Plan de Contingencia.



- Éste tendrá la responsabilidad de comunicar el evento a los responsables de dar una respuesta rápida y efectiva en el sitio del siniestro. Las acciones a tomar serán las siguientes:
- En el lugar del evento se deberá desplegar la señalética de seguridad respectiva, por ejemplo los conos reflectantes, los que deberán instalarse tanto en la parte trasera como delantera del auto tanque 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 comprometido, y verificar si existen personas involucradas y comprometidas con la emergencia. Además, se debe definir los medios necesarios para controlar la emergencia.

– **Derrames y Fugas**

Los elementos que ayudan en caso de un derrame son:

- Un rollo de cinta amarilla y negra para aislar la zona y demarcar peligro.
- Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia. Son idóneos para responder ante situaciones provocadas por derrames de líquidos. Tienen una buena capacidad de absorción y un manejo fácil y cómodo.
- Cordones o barreras absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia a confinar. Son un medio eficaz y económico para recoger vertidos. Los tramos están disponibles en varias longitudes interconectables entre sí para formar cercos de cualquier longitud.
- Una pala de plástico antichispas.
- Bolsas de polietileno de alta densidad, para depositar temporalmente los desechos de los derrames.
- Masillas epoxy para reparar fisuras.

– **Si el derrame/fuga ha ocurrido en la vía pública:**

- Evite que el derrame llegue al alcantarillado, colocando barreras de arena, tierra o con material absorbente.
- Comuníquese con la Policía para el control del tránsito o tráfico vehicular.
- Tenga listos los extintores por si se produce un incendio.

– **Si el derrame ha ocurrido en la carretera:**

- Usualmente un derrame ocurre como resultado de una falla del equipo o un accidente, en dichos casos su preocupación debe ser atender al público y al medio ambiente del riesgo potencial creado por la inflamabilidad y toxicidad del producto.
- Detenga el vehículo fuera de la carretera de ser posible y apague el motor.
- Tome acción para parar el derrame usando el equipo básico del auto tanque, si lo puede hacer sin ponerse en peligro.



- Establezca una zona de seguridad y mantenga a la gente que no sea necesaria fuera de ella. Solicite ayuda para mantener los vehículos fuera del área afectada.
- Trate de prevenir que el derrame se extienda o que llegue a fuentes de ignición o drenajes usando barreras de arena/tierra o material absorbente.
- Llame o haga que alguien llame solicitando asistencia.
- Quédese viendo arriba del derrame y elimine cualquier fuente de ignición.

- **Si el derrame ha ocurrido cerca del Terminal de carga o descarga:**
 - Evite que el derrame llegue al alcantarillado, coloque barrera de arena, tierra, trapos o paños absorbentes.
 - Tenga listos los extintores por si se produce un incendio.
 - No permitir que se enciendan los motores de los vehículos si estos estuvieran durante la ocurrencia del derrame.
 - Mantener alejado a los espectadores y prohibir la entrada de vehículos al establecimiento.
 - Junte o absorba la mayor cantidad del derrame que sea posible.
 - En el caso de lesiones, quemaduras u otros se deberán aplicar las técnicas de primeros auxilios y brindar la atención inmediata de un médico y/o trasladar al accidentado al centro de salud más cercano.

- **Acciones después del derrame:**
 - Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame.
 - Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado 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 transitorio, hasta la entrega a un gestor debidamente calificado por el MAE.
 - La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberán ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin (gestores), para lo cual serán contratadas por el propietario o la empresa propietaria de la unidad de transporte.
 - Presentar un Plan de Acción, medidas de remediación e informar a las autoridades de control correspondientes.
 - De ser el caso se tomarán muestras de agua en la fuente receptora de la contaminación; tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento. Se analizarán parámetros tales como Hidrocarburos Totales, aceites, grasas, fenoles, entre otros y en función a los resultados obtenidos tomar las acciones de remediación que correspondan.
 - Elaborar un informe preliminar del derrame y remitirlo a las entidades de control dentro de las 24 horas de producido de acuerdo a los procedimientos y a los formatos establecidos.



- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

b) Accidentes de Tránsito

Producido el accidente de tránsito:

- Mantener la calma, pensar claramente y proteger el sitio.
- Advertir al tráfico en ambas direcciones sobre el accidente a través de los conos o triángulos de advertencia.
- Advertir a todos los que están en el área de los riesgos. Si durante el accidente hubo una fuga causada por la ruptura del tanque o una volcadura, eliminar toda fuente de ignición y no dejar que la gente se acerque.
- Reportar todos los accidentes por radio o teléfono al Director de la Emergencia.
- Controlar su temperamento.
- Solicitar apoyo a los bomberos, entidades hospitalarias, Policía.
- Si se trata de un choque o volcadura con incendio y/o derrame/fuga actuar de acuerdo a lo descrito en los ítems anteriores.
- Si hubiese heridos sin otras emergencias, brindarles atención y primeros auxilios.
- En el caso de lesiones, quemaduras u otros se deberán aplicar las técnicas de primeros auxilios y brindar la atención inmediata de un médico y/o trasladar al accidentado al centro de salud más cercano.

– Obtenga la siguiente información:

- Del otro conductor: nombre, dirección y número de licencia.
- De los vehículos involucrados: número de placa o registro, marca, año, modelo y daños causados.
- De los pasajeros de los vehículos: nombres, dirección, naturaleza y tipo de lesiones.
- Testigos: nombres y dirección.
- Oficiales de tránsito/ policías: nombres, números de placas y municipalidad.
- Permita que el otro conductor y la policía obtengan su nombre, dirección, compañía y dirección, número de licencia.
- Cumpla con las regulaciones locales sobre como reportar el accidente.
- Refiera cualquier pregunta de personal de prensa, radio o TV al Director de la Emergencia.

– IMPORTANTE

- Leer el manual del operador antes de usar el tanquero, para evitar posibles lesiones o daños a la propiedad.
- Respetar las zonas de seguridad destinadas al paso de peatones, teniendo preferencia los mismos sobre el vehículo.
- Maquinaria pesada. Un mal uso puede causar lesiones personales.



- Operar sólo desde la posición designada del operador. Mantenerse dentro del cuerpo del tanquero. Mantener las manos y los pies sobre los controles designados. Operar siempre en áreas bien iluminadas.
- No estacionar el tanquero sobre una rampa. Colocar todos los conmutadores en “off” después de parar la máquina.
- No descargar el combustible cuando se esté en posición inclinada, es decir, sobre una pendiente (rampa). El tanquero debe estar nivelado (horizontal).
- Operar sólo cuando las cubiertas, puertas y paneles de acceso estén bien cerrados.
- El operador debe ser muy precavido al desplazarse alrededor de obstáculos, y al girar y desplazarse a través de pendientes o rampas.
- Arrancar, parar, cambiar de dirección, desplazarse y frenar, suavemente.
- Disminuir la velocidad al girar. Evitar superficies irregulares y materiales sueltos.
- Al salir del tanquero calzar el freno de estacionamiento.
- No levantarse nunca del asiento del operador con el motor funcionando.
- Informar inmediatamente acerca de daños o una mala operación. No operar la máquina hasta que se hayan completado las reparaciones.
- El mantenimiento y las reparaciones deben efectuarse por personal autorizado solamente.



CAPITULO V



5. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La determinación del área de influencia es el paso previo a la determinación de impactos ambientales; en función de ello, se propone para la determinación del área de influencia, la realización de una estimación del alcance geográfico que pueden tener las actividades realizadas y/o riesgos determinados sobre los diferentes componentes ambientales.

Por lo tanto, el área de influencia del presente proyecto de transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo (Oíl), es establecido en base a los siguientes criterios:

- La COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL, cuenta con infraestructura operacional y equipamiento propio (un vehículo), vinculado a la fase operacional de la actividad de transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- La operación de carga de combustible es realizada en áreas específicas ubicadas al interior de grandes complejos industriales pertenecientes a El Salitral (Guayaquil).
- La operación de descarga de combustibles es realizada en áreas específicas ubicadas al interior de los predios industriales pertenecientes a los clientes acorde a las rutas: Ambato (Totoras Prodegel).

Para el análisis de las áreas de influencia física, biótica y social, se consideraron los siguientes parámetros:

1. **Límites del proyecto.-** Determinados por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. El proyecto se estableció que, en cada una de las vías utilizadas para el transporte de combustibles, siendo la ruta Guayaquil – Ambato: (287 kilómetros de distancia).
2. **Límites espaciales y administrativos.-** Está relacionado con los límites jurídico administrativos por los lugares que recorre las vías de la ruta del proyecto; las coordenadas geográficas desde donde empieza la ruta hasta donde termina y son:
Guayaquil (615860,2 E - 9753556,9N), – Ambato: 767723,4 E - 9853579,4 N
3. **Límites ecológicos.-** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área de operación del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, extendiéndose más allá, en función de potenciales impactos que pueda generar el proyecto. Las rutas descritas colindan con formaciones vegetales determinadas en la línea base; sin embargo, de presentarse una situación contingente producto de una operación anómala en el transporte de combustibles, los impactos sobre el medio ambiente se remediarán de acuerdo al Plan de Contingencias y los procedimientos establecidos en el RAOHE.



- 4. Dinámica social.-** El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

5.1. **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Se conoce que la AID es la relación social directa proyecto-entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del área de influencia social se realiza en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el área de influencia social directa, se realiza en función de establecerse acciones de compensación

Por lo tanto, el área de influencia directa a la COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL se encuentra ubicada en la ciudad de Ambato, lugar desde donde se coordinan todas las operaciones de transporte. Por consiguiente, el área antes mencionada es un lugar totalmente intervenido de infraestructura, área en la que se encuentran edificaciones en las que se desarrollan diferente tipo de procesos productivos y administrativos, por lo que no se ha considerado definir un área de influencia directa e indirecta.

Mientras que para la fase de carga de combustibles el área de influencia directa son las islas de carga de combustibles ubicadas al interior de los terminales de almacenamiento y distribución de combustibles de la Estación El Salitral.

5.1.1. Área de influencia directa en el medio físico

Las afectaciones al elemento agua en la ruta: Guayaquil – Ambato, están circunscritas al cruce de la vía Guayaquil en las siguientes zonas de recarga acuífera: Río Taura, en el sector Y a Milagro y El Triunfo.

5.1.2. Área de influencia directa en el medio biótico

Las afectaciones al medio biótico no se ven alterada, ya que son sectores fuertemente intervenidos, la fauna no sufrirá alteraciones por el transporte de combustibles derivados del petróleo. En la época de invierno (diciembre - mayo), las condiciones climáticas en ciertos días se vuelven adversas, existiendo fuertes lluvias con tormentas eléctricas, siendo un factor que al igual que las épocas en las cuales la neblina cubre gran parte de las vías, se deben tener precauciones por parte de los conductores que transportan combustibles, ya que alguna vía se vuelve resbaladiza y existe poca visibilidad.



5.1.3. Área de influencia directa en el medio social

Las poblaciones afectadas en la ruta Guayaquil – Ambato son las siguientes: Guayaquil, La Aurora, Vía puente del PAN, El Triunfo, Bucay, Pallatanga, Colta, Riobamba, Mocha, Ambato y Totoras.

Para la fase de descarga de combustible, las áreas de influencia directa establecida corresponden a los sitios de almacenamiento de combustibles ubicados en los predios de los clientes PRODEGEL en la parroquia Totoras del cantón Ambato, mismo que son el destino final del combustible. Tanto para el área de carga y descarga se considera un área de 100 m. a la redonda.

La operación del transporte del material peligroso es realizada por la única unidad con la que cuenta la empresa, el área de influencia directa corresponde a las vías principales y secundarias del país, las cuales son pavimentadas en su totalidad, y por las que efectúan el recorrido las unidades que transportan el combustible desde su sitio de carga hasta su destino final en las instalaciones de los clientes.

En tal condición, las vías son zonas de tránsito que constantemente están sometidas al flujo del tráfico vehicular, liviano, pesado extra pesado y de transporte público, actividad que conlleva riesgos al ambiente y por consiguiente se establece un área de influencia directa en función de la generación de alguna situación de emergencia al que puede estar sometido un vehículo.

Es una constante desde el eje vial 20 metros a cada lado de la vía o al sitio que haya pendiente de acuerdo a la topografía vial donde se produzca el accidente.

Esta área de influencia directa se puede localizar a lo largo de la ruta del recorrido del auto tanque donde exista un contratiempo, la cual estará determinada por las siguientes condiciones:

- En caso de que se presente un incendio, el área de influencia directa tendrá un diámetro de 400 metros a la redonda.
- En caso de que se presente un derrame grande se debe considerar un área de influencia directa de 300 metros a la redonda.

Tabla 4: Área de influencia social directa

Provincia	Cantón	Parroquia	Barrio	Infraestructura relacionada
Guayas	Guayaquil		Estación El Salitral SUINSA	Esteros Plano Seco, Mongón y Salado Río Taura, en el sector Y a Milagro y El Triunfo.
Tungurahua	Ambato	Totoras	Estación de Servicios Prodegel	Centro poblacional

Elaboración: Equipo Consultor 2020



5.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se entiende por área de influencia indirecta al espacio donde los impactos causados por el proyecto, no tendrían una intensidad mayor como en el área de influencia directa, su incidencia tendría un carácter indirecto y su duración podría ser únicamente de carácter temporal.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado igualmente las características del proyecto en función del entorno físico y socioeconómico de la zona. Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características. Del análisis de los impactos potenciales indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de seguridad de hasta 300 metros a la redonda del sitio de donde se registre un incendio.

El área de influencia indirecta para el transporte de combustible, en la que se genere un derrame grande, se establecerá que el área de influencia indirecta será de hasta 250 metros a la redonda del sitio de donde se registre la situación de emergencia.

5.2.1. Área de influencia indirecta en el medio físico

El Área de Influencia Indirecta en el medio físico para el componente hídrico, está circunscrito a los cauces de las zonas de recarga acuífera descritas en el área de Influencia Directa, pero en sus cauces del eje de la vía aguas abajo, en caso que se produzca un derrame y los productos que se transportan lleguen a la zona de recarga acuífera afectada.

5.2.2. Área de influencia indirecta en el medio biótico

No se identifica Área de Influencia Indirecta en el medio biótico para los componentes flora y fauna, ya que las actividades de carga, transporte y descarga pueden ocasionar únicamente impactos directos.

5.2.3. Área de influencia indirecta en el medio social

El Área de Influencia Indirecta para el medio socioeconómico y cultural, está relacionado con los medios de transporte públicos o privados que en forma permanente (frecuencias) y ocasionalmente, transitan por la ruta del auto tanque pudiendo verse involucrados en accidentes (derrames o Incendios), y constituirá un área de influencia de 50 metros desde el eje vial de cualquier vía afectada.

- Los impactos negativos están asociados al transporte de los derivados de combustible, por incremento de material particulado (polvo), niveles de ruido, riesgos de accidentabilidad y daños a la vía pública.
- Los impactos positivos están relacionados con la generación de algunas fuentes de empleo para los habitantes del Área de Influencia Directa.



5.2.4. Medio Socioeconómico y Cultural

Respecto al componente socioeconómico, los criterios para la definición de Área de Influencia Directa están relacionados a la afectación directa de factores físicos, químicos o biológicos, tales como la calidad del aire, ruido o calidad del agua, que puedan afectar a la población cercana a las rutas del proyecto.

El Área de Influencia Social Directa es el espacio social resultado de las interacciones directas, de uno o varios elementos de la actividad de transporte, con uno o varios elementos del contexto social donde atraviesan sus rutas. Por lo tanto, se guiará la relación social directa del vehículo-entorno social en los niveles de integración social: unidades individuales (viviendas y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios y asociaciones de organizaciones). La identificación de los elementos individuales del AISD se realizará en función de orientar las acciones de indemnización, mientras que la identificación de las comunidades, barrios y organizaciones de primer y segundo orden que conforman el AISD se realizará en función de establecer acciones de compensación (MAE, AM 066).

Para la caracterización socio-económica y cultural del Área de Influencia, se utilizará información secundaria, en especial los datos del Censo 2010 y los Planes de Ordenamiento Territorial del área de influencia, así como también la información documental relevante recogida en el proceso de investigación de campo mediante observación y entrevista a personas claves del sector.

Se realizará un análisis del contenido de la información secundaria del área de influencia para describir los aspectos de alimentación, nutrición, salud, educación, vivienda, infraestructura física y actividades productivas; acorde a la Guía para la presentación del componente socio – económico de Términos de Referencia y Estudios Ambientales para sectores de Hidrocarburos, Minería y Otros Sectores.

Se considerará la siguiente tabla para determinar unidades que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa Social del proyecto:

Tabla 5: Área de influencia social indirecta

Provincia	Cantón	Parroquia	Barrio	Infraestructura relacionada/ área protegida/ territorio indígena
Guayas	Guayaquil	Guayaquil	Estación El Salitral SUINSA	Esteros Plano Seco, Mongón y Salado
	Colimes	San Jacinto	Virgen de Fátima	Centro poblacional
	El Triunfo	-	Cabecera cantonal	Centro poblacional
Chimborazo	Cumandá	-	Cabecera cantonal	Centro poblacional
	Pallatanga	-	Cabecera cantonal	Centro poblacional
	Colta	Cajabamba	Cabecera cantonal	Laguna de Colta
	Guano	San Andrés	Parroquia San Andrés	Reserva Faunística de Chimborazo
Tungurahua	Mocha	-	Cabecera cantonal	Centro poblacional

Elaboración: Equipo Consultor 2020



5.2.5. Áreas de sensibilidad

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área, frente a una acción o proyecto que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad dependerá de las condiciones o estado de situación del área donde se va a desarrollar el proyecto.

5.2.6. Área de sensibilidad biótica

En lo relativo al componente biótico, la sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que por alguna característica propia presente condiciones de singularidad que podrán ser vulnerables ante los posibles impactos del proyecto.

En las rutas del proyecto los ecosistemas se encuentran intervenidos por el hombre en un grado alto, si existen áreas protegidas de nivel nacional, regional y local, a pesar que no existen especies singulares expuestas a la vulnerabilidad; por lo tanto el grado de sensibilidad biótica de la ruta es considerado como bajo.

5.2.7. Área de sensibilidad física

Las áreas de sensibilidad para el medio físico, constituye los espacios geográficos que presentan susceptibilidad a procesos morfo dinámicos futuros que dependen de factores como: tipos de suelo, pendientes, cobertura vegetal, tipo de roca o sustrato, precipitaciones, deslizamientos y fallas geológicas. Bajo estas consideraciones, el grado de sensibilidad física en la ruta es bajo.

5.2.8. Áreas de sensibilidad socioeconómica y cultural

En el campo social la sensibilidad está definida por la presencia de las poblaciones, que en determinado momento pudieran sufrir algún efecto proveniente de las actividades de transporte de derivados del petróleo. Las poblaciones de mayor sensibilidad en la ruta Guayaquil – Ambato son las siguientes:

- Uso de la avenida principal en la población de Guayaquil, La Aurora, en la provincia del Guayas.
- Uso de la avenida principal de esta localidad, vía puente del PAN, Sector el Triunfo y Bucay.
- En la vía de primer orden de Pallatanga, Riobamba y Ambato.



CAPÍTULO VI



6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

6.1. ANÁLISIS DE RIEGOS

La carga, transporte y descarga de materiales peligrosos sucede de forma cotidiana y en cada momento del día en todo el mundo. Desde la provisión de combustible para la industria hasta el transporte de combustible a nuestros hogares u otras sustancias útiles constituye un riesgo, pues al ser derramadas presentan un peligro potencial para la salud y el medio ambiente.

Si bien la gran mayoría de los transportes llegan a su destino sin problemas, la posibilidad de que ocurra un accidente a lo largo de su ruta estará siempre presente, por lo que el desarrollo del análisis de riesgo y posterior plan de contingencia para el transporte de hidrocarburos y sus derivados es una herramienta preventiva de mucha utilidad para el transportista.

Por lo tanto, la metodología escogida para el Análisis, se basa en la Metodología llamada Análisis de Amenazas y Vulnerabilidades propuesta por el Centro Seguridad de Procesos Químicos del Instituto Americano de Ingenieros Químicos, del cual es parte cooperante el Departamento de Transporte DOT de los Estados Unidos, el cual estableció por ejemplo la base para la definición de la Guía de Respuesta a Emergencias que Usa el Ministerio de Transporte.

6.1.1. Método de evaluación de riesgos

La metodología es propuesta y probada en los últimos cinco años y es factible de ser consultada en los libros:

- Guidelines for Chemical Transportation Safety, Security and Risk Management,
- Center of Chemical Process Safety, 2008, AIChE
- Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, 2000, Center of Chemical

La idea fundamental del análisis se basa en los siguientes pasos:

- Listar o caracterizar los productos transportados y sus peligros
- Analizar el método de transporte
- Analizar las rutas de transporte
- Determinar el tipo de riesgos
- Evaluar peligros, amenazas y vulnerabilidades en el transporte (productos, vehículos, rutas)
- Establecer medidas de gestión, control y respuesta sobre el manejo de productos, vehículos y rutas

A diferencia de una evaluación de impactos, la valoración de riesgos presentada en este documento se orientará a la cuantificación de consecuencias no deseadas en categoría de emergentes, es decir súbitas, de gravedad, dañinas y de control difícil.

La base teórica para la metodología utilizada utiliza los siguientes conceptos:



- **Amenaza:** Es el agente, ya sea interno o externo, que genera una situación peligrosa o tiene el potencial de hacerlo.
- **Peligro:** Es una condición inherente que se genera y tiene el potencial de causar un daño o una emergencia.
- **Consecuencia:** Es el efecto dañino, no esperado que sucede a raíz de que el peligro se ha desencadenado.
- **Objetivo / target:** Es el elemento del sistema analizado donde puede producirse la consecuencia y que es afectado por la amenaza.
- **Vulnerabilidad:** Es una condición que es aprovechada por el peligro para desencadenarse y generar la consecuencia. Pueden ser reales o potenciales.
- **Riesgo:** Es una cuantificación de la consecuencia emergente, evaluada como la combinación de la posibilidad de que se genere y la magnitud del daño.
- **Emergencia o contingencia:** Situación generada en asociación de una consecuencia, formada por una consecuencia que se desarrolla en un escenario.
- **Escenario:** Condición particular donde sucede una emergencia.
- **Plan de Emergencia:** Medidas a ser tomadas para prevenir, responder y mitigar una emergencia. Para diseñar el Plan de Emergencia la filosofía atendida comprende, llegar a identificar las emergencias con mayor riesgo para a partir de allí establecer las medidas de control.

Para el análisis de riesgos ambientales se considerarán las siguientes amenazas:

- **Natural:** movimientos telúricos, inundaciones, deslizamientos o derrumbes.
- **Técnica:** estado de la vía, fallas mecánicas en el vehículo, incendio de productos transportados, derrame de productos transportados, volcamiento del vehículo con los productos.
- **Humana:** exceso de velocidad, sueño por cansancio, afectado por otro vehículo.
- **Social:** bloqueo de vías.

El riesgo o amenaza es un peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en el sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y al medio ambiente.

Para la predicción de impactos ambientales durante el transporte de materiales peligrosos en las rutas establecidas se considerará el siguiente procedimiento:

- **Punto de partida:** se utilizarán mapas de análisis, en donde se puede observar el área geográfica que se desea analizar junto con los registros de datos históricos y ubicación de las zonas de mayor incidencia de desastres naturales, ubicación de poblaciones, principales ríos, estado de las vías, reservas naturales, entre otros.



- **Identificación:** una vez establecidas las áreas de mayor riesgo se identificará el objeto y área de influencia, tipo de riesgo, objetos en riesgo, las posibles consecuencias para la vida, el ambiente, la propiedad y la probabilidad de ocurrencia de estos eventos.

La valoración del riesgo se fundamentará en el criterio universalmente aceptado de que el riesgo es la combinación de la posibilidad que la secuencia de eventos que desencadenan la consecuencia se genere, multiplicado por un valorador que suma los daños que la consecuencia puede dar en la situación emergente.

El riesgo, por tanto, valora la posibilidad combinada de que se presente la amenaza, se desencadene el peligro, se disponga del escenario, se explote la vulnerabilidad y se genere, por tanto, la consecuencia.

De igual manera, el riesgo valora la gravedad de la consecuencia sobre el ámbito de la actividad de transporte de combustible, considerando un contexto de interés, por ejemplo, un contexto económico, ambiental y social. Para valorar el riesgo, se asignará escalas con significados para que con criterio experto se clasifique al mismo.

Para valorar el riesgo se utilizó los siguientes criterios de valoración: Probabilidad: Se forma por la combinación multiplicativa de dos criterios:

- Probabilidad de la acción de la amenaza y peligro
- Probabilidad de que se aproveche la vulnerabilidad

Las amenazas y vulnerabilidades definidas, se aplicaron sobre las rutas mencionadas y con riesgos potenciales. Para determinar la calificación de la vulnerabilidad se tomó cada uno de los indicadores y se hizo una suma ponderada con la siguiente escala:

Tabla 6: Matriz de escala de vulnerabilidad

Valoración de Vulnerabilidad		
Amenaza	Valores	Significado
Bajo	4	Grado de incomodidad temporal y pocos lesionados, efectos localizados sin contaminación y consecuencias con costos menores a \$15000
Medio	6	Lesionados y pocos heridos, efectos con contaminación y costos entre \$15000 y \$50000
Alto	8	Decesos, heridos graves y evacuados, contaminación intensa y propagación y costos mayores a \$50000

Elaboración: Equipo Consultor 2020



Tabla 7: Matriz de escala de probabilidad

Probabilidad		
Criterio	Valores	Probabilidad de ocurrencia
Bajo	3	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.
Medio	5	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.
Alto	9	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.

Elaboración: Equipo Consultor 2020

Tabla 8: Matriz para evaluación y clasificación del riesgo

Evaluación y Clasificación del Riesgo			
	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Elaboración: Equipo Consultor 2020

6.1.2. Análisis y evaluación de riesgos en las operaciones

Tabla 9: Riesgos e impactos identificados en las operaciones que realizan los señores transportistas.

TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NEW LINE TNL CIA. LTDA.							
Registro de Análisis de Riesgos Ambientales							
Operación	Peligro	Tipo de riesgo o Amenaza	Objeto amenazado	Consecuencia	Vulnerabilidad	Probabilidad	Riesgo
Carga	Terminal de combustible	Derrame	Personal, suelo, aguas superficiales	Afectación a la salud e integridad de las personal Afectación a la calidad del suelo Afectación a la calidad de aguas superficiales	4	9	36
		Incendio	Personal, suelo, aire, instalaciones del terminal de carga de combustible	Afectación a la salud e integridad de las personas Alteración de la calidad del ambiente recursos: agua, aire, suelo. Daños a la propiedad	8	5	40
Transporte	Combustible en el tanquero	Riesgo Natural: movimientos telúricos, inundaciones, deslizamientos o derrumbes	Suelo, aire, fuentes de recursos hídricos, agua, poblaciones aledañas	Volcamientos del vehículo Fugas y derrames del material peligroso. Falta de medios de comunicación Daños al vehículo Afectación a la salud e integración de la persona	6	5	30
		Riesgo Humano: exceso de velocidad, sueño por cansancio, irresponsabilidad del chofer, afectado por otro vehículo	Suelo, aire, aguas superficiales, poblaciones, vehículo.	Accidentes: choques, accidentes, atropellamientos, volcamientos, explosiones Afectación a la salud e integración de la persona Afectación a la propiedad Afectación a la calidad de suelo, derrames Afectación a la calidad de recursos hídricos	4	5	20



TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NEW LINE TNL CIA. LTDA.							
Registro de Análisis de Riesgos Ambientales							
Operación	Peligro	Tipo de riesgo o Amenaza	Objeto amenazado	Consecuencia	Vulnerabilidad	Probabilidad	Riesgo
		Fallas mecánicas: eléctrico, neumáticos, frenos, dirección	Suelo, propiedad, recursos hídricos, personas.	Accidentes: choques, accidentes, volcamientos. Afectación a la salud e integridad de las personas. Afectación a la calidad del suelo Afectación a la calidad de recursos hídricos Daños a la propiedad.	4	3	12
		Estado de la vía	Vehículo, personas	Accidentes Afectación a la integridad y salud de las personas Mayor tiempo de entrega del combustible. Cambio de rutas establecidas	4	3	12
		Incendio	Personas, suelo, recursos hídricos, propiedad, calidad de aire.	Afectación a la salud e integración de la persona Afectación a la propiedad Afectación a la calidad de suelo Afectación a la calidad de recursos hídricos Afectación a la calidad del aire	8	9	72
		Derrame	Suelo, propiedad, recursos hídricos, aire.	Afectación a la propiedad Afectación a la calidad de suelo Afectación a la calidad de recursos hídricos	6	5	30
		Volcamiento del vehículo con productos transportados.	Suelo, propiedad, recursos hídricos, personas.	Afectación a la salud e integración de la persona Afectación a la propiedad, explosiones Afectación a la calidad de suelo y aire (incendios) Afectación a la calidad de recursos	4	3	12



TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NEW LINE TNL CIA. LTDA.							
Registro de Análisis de Riesgos Ambientales							
Operación	Peligro	Tipo de riesgo o Amenaza	Objeto amenazado	Consecuencia	Vulnerabilidad	Probabilidad	Riesgo
				hídricos			
		Bloqueo de vías/asonada	Vehículo	Mayor tiempo de entrega del combustible. Cambio de rutas establecidas	4	5	20
		Incumplimiento de leyes, regulaciones o normas	Personas y autoridades	Afectación a la salud y a la economía de la empresa	4	3	12
Descarga	Combustible que se encuentra en el tanquero y el combustible almacenado en la empresa	Derrame	Personal, suelo, aguas superficiales	Afectación a la salud e integridad de las personal Afectación a la calidad del suelo Afectación a la calidad de aguas superficiales	8	3	24
		Incendio	Personal, suelo, aire, instalaciones del terminal de descarga de combustible	Afectación a la salud e integridad de las personas Alteración de la calidad del ambiente recursos: agua, aire, suelo. Daños a la propiedad	6	5	30

Los impactos al entorno durante la carga y descarga son mínimos, por cuanto la carga se efectúa en los terminales de carga del material y la descarga se hace directamente en las áreas y tanques de almacenamiento de la Planta El Salitral y se contemplan las normativas de seguridad respectivas para evitar los daños a las instalaciones, la exposición del personal y la contaminación de los suelos.

Para evitar cualquier posible ocurrencia de impactos al entorno, se deberá tomar las respectivas medidas de seguridad durante las operaciones de carga y descarga, en conjunto con procedimientos de respuesta adecuados.

Durante el transporte de los materiales peligrosos las principales causas que pueden producir impactos potenciales en el entorno son: derrames, incendios, fallas mecánicas o aspectos humanos que finalmente terminan en accidentes como colisiones, estrellamientos o volcamientos de los vehículos en las rutas, que al conjugarse con la cantidad de combustible que se transporta y otras fuentes como fuego, chispas, calor, pueden dar lugar a incendios.

Con respecto a los impactos causados por las emisiones de gases de los escapes y ruido de los vehículos que circulan por estas las vías, no han sido evaluados por cuanto su afectación es muy marginal comparado con el volumen total de flujo vehicular.

6.1.3. Evaluación de riesgos en las rutas

Tabla 10: Riesgos en la Ruta Guayaquil - Ambato

TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE NEW LINE TNL CIA. LTDA.					
Registro de Análisis de Riesgos Ambientales					
Carretera	Amenaza	Objeto amenazado	Vulnerabilidad	Probabilidad	Riesgo
Salitral – Cumamá	El nivel de riesgos naturales es relativamente alto. Mayor número de habitantes. Las vías se encuentran en buen estado Alto índice de accidentes	Poblaciones: Guayaquil, Durán, El Triunfo, Bucay, Cumamá Hidrología: Río Guayas, Río Taura, Isla Santay Otros: áreas verdes, propiedades	6	3	18
Troncal de la Sierra – Ambato (Totoras)	Bajo riesgo de desastres naturales, poblaciones con alto número de habitantes Probabilidad media de accidentes automovilísticos Presencia de tráfico vehicular	Poblaciones: Pallatanga, Riobamba, Colta, Cajabamba, Calpi, Licán, Riobamba, San Andrés, Mocha, Totoras Hidología: Laguna de Colta, Río Pachanlica, Río Ambato, Río Cutuchi Otros: Reserva Faunística de Chimborazo, áreas verdes y propiedades	6	5	30

Elaboración: Equipo Consultor 2020



De acuerdo a la evaluación de análisis las carreteras más riesgosas durante el transporte de fuel oil son las siguientes:

Tabla 11: Análisis de riesgos

Carretera	Riesgo
Salitral – Cumamá	18
Troncal de la Sierra – Ambato	30

Elaboración: Equipo Consultor 2020

De acuerdo a la identificación de aspectos e impactos ambientales se observa que las vías con un mayor riesgo de que ocurra una situación de contingencia es en las Troncal de la Sierra – Ambato con un equivalente de 30 puntos acorde a la metodología. Por lo tanto, el conductor del vehículo debe tener mayor precaución y conducir con mayor atención en estas zonas.

6.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El objetivo del proceso para identificar y evaluar impactos es obtener un conocimiento detallado acerca de las rutas de modo que se pueda identificar dónde pueden ocurrir accidentes de gravedad, qué amenazas pueden existir, qué tipos de accidentes pueden ocurrir, quiénes pueden resultar afectados, cuáles serían las consecuencias y cuál sería la probabilidad.

La metodología que se utilizará permitirá conocer el grado de incidencia ambiental de cada una de las actividades de carga, transporte y descarga; a través del análisis que caracterizará ambientalmente la zona de influencia, se detectará e identificará los impactos ambientales. Se realizará un análisis detallado a fin de establecer las medidas correctivas que permitan mitigar, controlar y evitar los impactos ambientales identificados y a la vez cumplir con la legislación ambiental aplicable.

Para la evaluación de los impactos potenciales se utilizó una matriz causa–efecto, para lo cual se escogieron los factores ambientales del área del proyecto y las actividades que generaran o podrían generar impactos a los factores analizados. Para la identificación de los impactos se utilizó una matriz de interrelación factor-acción, donde se valoró la importancia de los factores versus la magnitud del impacto asociado a dicha interacción.

Los valores de magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión



INDICADORES		INDICADORES	
A. Carácter del impacto (CI)	(+) Positivo. (-) Negativo. (X) Previsto, pero difícil de calificar sin estudios detallados.	G. Momento del impacto (MO):	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico.
B. Intensidad (I):	(1) Baja. (2) Media. (4) Alta. (8) Muy alta. (12) Total.	H. Acumulación (AC):	(1) Simple. (4) Acumulativo.
C. Extensión (EX):	(1) Puntual. (2) Parcial. (4) Extenso. (8) Total. (+4) Crítico.	I. Recuperabilidad (MC):	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable.
D. Sinergia (SI):	(1) No sinérgico. (2) Sinérgico. (4) Muy sinérgico.	J. Reversibilidad (RV):	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
E. Persistencia (PE):	(1) Fugaz. (< 1 año). (2) Temporal. (De 1 a 10 años). (4) Permanente. (> 10 años).	K. Periodicidad (PR):	(1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua.
F. Efecto (EF):	(D) Directo o primario. (I) Indirecto o secundario.		

6.2.1. Resultados

Tomando en cuenta las diferentes fases del proyecto, a continuación, se presenta cada una de las actividades que de alguna manera estarían afectando o beneficiando a los factores ambientales involucrados; las principales actividades generadoras de impactos son:

- Carga de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- Transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo.
- Descarga de combustibles líquidos derivados del petróleo.

La descripción del proyecto y del medio ambiente existente, en la ruta donde este se desarrolla, ha permitido identificar los impactos tanto negativos como positivos, que provocará la actividad de carga, transporte y descarga de combustibles con el auto tanque de placa: KAB-0820, de propiedad de la Compañía de Transportes New Line TNL Cía. Ltda., siendo su representante legal el Sr. Iván Efraín Vaca Altamirano, sobre los componentes ambientales y sus elementos.

La interacción existente entre las actividades del proyecto con los impactos potenciales sobre los factores ambientales, se presenta en una matriz de causa y efecto. En las columnas se relacionaron las actividades del proyecto consideradas como potenciales alteradores del medio, y en las filas los factores ambientales o elementos del entorno potencialmente afectables. Cada casillero donde existe una interacción, se marcó con la valoración con respecto a la magnitud que el impacto produce sobre un elemento ambiental.



6.2.2. Factores ambientales identificados

En el siguiente cuadro se muestra los factores ambientales que podrían estar siendo afectados por la operación de transporte de combustibles líquidos derivados del petróleo, a los cuales se les asignó un valor de importancia de acuerdo con la metodología antes presentada:

Tabla 12: Factores Ambientales identificados

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	SUMATORIA DE FACTORES	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	1	TIERRA	Contaminación del suelo por derrames	19
			Impacto visual por accidentes	25
			Impacto visual por desechos comunes	15
	2	AGUA	Contaminación del agua por descargas tóxicas por derrames	56
	3	ATMÓSFERA	Generación de ruido por el vehículo	21
Gases de combustión especial CO2			20	
B. CONDICIONES BIOLÓGICAS	1	FLORA	Alteración de los micro-hábitats y paisajes en caso de accidentes	17
	2	FAUNA	Alteración de los micro-hábitats Alteración especies de fauna en la vía (Reserva Faunística Chimborazo)	17
FACTORES CULTURALES	1	USOS DEL TERRITORIO	Uso de las vías en buen estado	65
	2	RECREATIVOS	Accidentes cerca de áreas verdes o protegidas	17
	3	SOCIO ECONÓMICO	Generación de fuentes de trabajo	49
			Seguridad y salud de los ocupantes del vehículo, demás choferes y peatones	25
4	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS	Fallas o daños mecánicos del vehículo	16	

Elaboración: Equipo Consultor 2020

6.2.3. Valoración cuantitativa de impactos

La evaluación y calificación de los impactos mediante su valoración cualitativa, permitió conocer cuáles son los más relevantes y significativos a presentarse, de acuerdo a su grado de magnitud e importancia. Esta valoración se realizó empleando una matriz Causa y Efecto, de doble entrada, en la que se colocó por un lado los componentes ambientales susceptibles de ser afectados, por otro lado, la actividad de carga, transporte y descarga de productos derivados del petróleo identificada como potencial alterador del medio.



Todos los impactos identificados previamente han sido calificados, con base en los cinco criterios, los resultados de la calificación se presentan en la Matriz de Valoración de Impactos que se emplea para la evaluación de los impactos. Del análisis de la Matriz de Valoración de Impactos se obtiene la información para la matriz de probabilidad de ocurrencia y el análisis de impactos acumulativos y sinérgicos. Los criterios para la confección de dichos cuadros se exponen a continuación:

a) Carácter del impacto

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores ambientales considerados.

- Positivo (+): El impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental.
- Negativo (-): El impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce
- Previsto (X): pro difícil de calificar sin estudios detallados

b) Intensidad (IN)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Expresa el grado de destrucción del factor considerado, independientemente de la extensión afectada.

Tabla 13: Calificación de la intensidad del impacto

Intensidad	Valor	Descripción
Baja o mínima	1	Afectación mínima y poco significativa
Media	2	Afectación media sobre el factor
Alta	4	Afectación alta sobre el factor
Muy Alta	8	Afectación muy alta sobre el facto
TOTAL	12	Expresa una destrucción total del factor en el área de influencia directa

Elaboración: Equipo Consultor 2021

El rango de valores varía entre 1 y 12. El valor 12 expresa la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto. La intensidad del impacto es en grado total. El valor 1 implica una afección mínima y poco significativa, intensidad baja o mínima.

c) Extensión (EX)

La extensión es el atributo que refleja la fracción del medio afectada por la acción del proyecto. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto en que se sitúa el actor. La calificación de Extensión está referida al área geográfica donde ocurre el impacto; es decir, donde el componente ambiental es afectado por una acción determinada. Si bien el área donde está presente el componente ambiental puede ser medida cuantitativamente (en metros cuadrados, hectáreas, kilómetros cuadrados), se opta por utilizar términos aplicables a todos los componentes.



Tabla 14: Calificación de la extensión del impacto

Extensión	Valor	Descripción
Puntual	1	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado
Parcial	2	El efecto se manifiesta de manera apreciable en una parte del medio
Amplio o Extenso	4	Aquel cuyo efecto se detecta en una gran parte del medio considerado
TOTAL	8	Aquel cuyo efecto se manifiesta de manera generalizada

Elaboración: Equipo Consultor 2021

d) Sinergia (SI)

La sinergia se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de los efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Tabla 15: Calificación de la sinergia del impacto

Sinergia	Valor	Descripción
Sin sinergismo o simple	1	Cuando la acción no es sinérgica
Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado en relación con una situación extrema
Muy sinérgico	4	Altamente sinérgico donde se potencia la manifestación de manera ostensible

Elaboración: Equipo Consultor 2021

e) Persistencia (PE)

Está referido al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.

Tabla 16 Calificación de la persistencia del impacto

Persistencia	Valor	Descripción
Fugaz o efímero	1	Cuando la permanencia del efecto es mínima o nula. Cesa la acción y cesa el impacto
Momentáneo	1	Cuando la duración es menor de 1 año
Temporal o transitorio	2	Cuando la duración varía entre 1 a 10 años
Pertinaz o persistente	3	Cuando la duración varía entre 10 a 15 años
Permanente y constante	4	Cuando la duración supera los 15 años

Elaboración: Equipo Consultor 2021



f) Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa-Efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Los impactos son directos cuando la relación causa-efecto es directa, sin intermediaciones anteriores.

Los impactos son indirectos cuando son producidos por un impacto anterior, que actúa como agente causal.

Tabla 17: Calificación del efecto del impacto

Efecto	Valor	Descripción
Indirecto o secundario	1	Producido por un impacto anterior
Directo o primario	4	Relación causa efecto directa

Elaboración: Equipo Consultor 2021

g) Momento del impacto (MO)

Es el plazo de manifestación del impacto. Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Tabla 18: Calificación del momento del impacto

Momento	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el efecto tarde en manifestarse más de 10 años
Medio plazo	2	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto varía de 1 a 10 años
Corto plazo	3	Cuando el tiempo transcurrido entre la acción y el efecto es inferior a 1 año
Inmediato	4	El tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo
Crítico	(+4)	Aquel en que el momento de la acción es crítico independientemente del plazo de manifestación

Elaboración: Equipo Consultor 2021

h) Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. El valor de Acumulación considerado permite identificar los impactos acumulativos importantes, los mismos que serán desarrollados más adelante a un nivel más detallado (en la matriz de Impactos Acumulativos), relacionando estos impactos con otras actividades y definiendo si el impacto acumulativo resultante es significativo.



Tabla 19: Calificación de la acumulación del impacto

Acumulación	Valor	Descripción
Simple	1	Cuando la acción se manifiesta sobre un solo componente o cuya acción es individualizada
Acumulativo	4	Cuando la acción al prolongarse el tiempo incrementa la magnitud del efecto

Elaboración: Equipo Consultor 2021

i) Recuperabilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (medidas correctoras o restauradoras)

Tabla 20: Calificación de la recuperabilidad del impacto

Recuperabilidad	Valor	Descripción
Recuperable de manera inmediata	1	Efecto recuperable de manera inmediata
Recuperable a corto plazo	2	Efecto recuperable en un plazo < 1 año
Recuperable a medio plazo	3	Efecto recuperable entre 1 a 10 años
Recuperable a largo plazo	4	Efecto recuperable entre 10 a 15 años
Mitigable, sustituible y compensable	4	Indistinta en el tiempo
Irrecuperable	8	Alteración es imposible de reparar

Elaboración: Equipo Consultor 2021

j) J) Reversibilidad (RV)

Está referido a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales del medio, mientras que el irreversible no, o puede ser asimilado, pero al cabo de un largo periodo de tiempo.

El impacto será reversible cuando el factor ambiental alterado puede retornar, sin la intervención humana, a sus condiciones originales en un periodo inferior a 15 años. El impacto irreversible supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.



Tabla 21: Calificación de la reversibilidad del impacto

Reversibilidad	Valor	Descripción
Largo plazo	1	Cuando el tiempo de recuperación es inmediato o menor de 1 año
Medio plazo	2	El tiempo de recuperación varía entre 1 a 10 años
Corto plazo	3	El tiempo de recuperación varía entre 10 a 15 años
Irreversible	4	El tiempo de recuperación supera los 15 años

Elaboración: Equipo Consultor 2021

k) K) Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera continua (las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo), o de manera discontinua (las acciones que lo producen actúan de manera regular o intermitente, o irregular o esporádica en el tiempo).

Tabla 22: Calificación de la periodicidad del impacto

Periodicidad	Valor	Descripción
Irregular (aperiódico y esporádico)	1	Cuando la manifestación discontinua del efecto se repite de una manera irregular e imprevisible
Periódico o intermitente	2	Cuando los plazos de manifestación presentan regularidad y una cadencia establecida
Continuo	4	Efectos continuos en el tiempo

6.2.5. Análisis de resultados

Después del análisis de valoración de los impactos, se puede determinar que la actividad de mayor impacto negativo es la carga de combustibles que representa el sumatorio total 130 de la interacción de impactos, lo que corresponden a una afectación positiva y 3 negativas. El factor ambiental más afectado por las actividades del proyecto es el suelo y uso del territorio que en la fase de transporte podría verse claramente afectada a causa de derrames, incendios ocurridos o accidentes en las vías del territorio nacional o en las actividades de carga y descarga.

Mientras que en el análisis de la actividad de transporte representa una sumatoria de 247 de la interacción de los 10 impactos negativos, siendo los factores más afectados son suelo, uso del territorio y socio económico por accidentes, incendios, derrames, entre otros.

Acorde al análisis de la actividad de descarga representa una sumatoria de 74 de la interacción de los 2 impactos negativos, siendo los factores más afectados son suelo, uso del territorio y socio económico por accidentes, seguridad, incendios, derrames, entre otros.

En cuanto a los factores ambientales beneficiado por el proyecto corresponden a los de tipo socio económico y uso del territorio son: el empleo y las vías en buen estado, ya que producto de la actividad se generan fuentes de trabajo que benefician varias familias.

Como se puede apreciar los impactos negativos pueden ser considerados no significativos, ya que puede ser probable que sucedan, con alta intensidad por impactos visuales, o contaminación en caso de derrames, duración temporal, intensidad media – baja y extensión local o puntual.

Los impactos negativos son de naturaleza detrimento, probable que suceda como puede ser accidentes contra la flora o fauna, con una reversibilidad a corto plazo, de recuperabilidad temporal de intensidad media y de extensión local. Aunque no se identificaron componentes ambientales que sean afectados altamente tanto en magnitud como en importancia, debido principalmente a las características existentes en la zona de estudio. Sin embargo, se recomienda que, en las áreas protegidas o áreas pobladas deben conducir con precaución.

El proyecto es compatible con el entorno natural, se debe puntualizar que las actividades de carga, transporte y descarga, se realizan dentro de un marco adecuado de cumplimiento ambiental, seguridad y salud ocupacional, procedimientos en el Terminal de carga de combustibles por parte El Salitral, procedimientos de descarga en PRODEGEL.

Se debe cumplir con el Plan de Manejo Ambiental conocido por el proponente correspondiente de acuerdo a la normativa actual vigente, cuyo objetivo fundamental es de controlar y minimizar los mismos.



CAPÍTULO VII



7. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

7.1. METODOLOGÍA DE LA VERIFICACIÓN

La determinación del cumplimiento o incumplimiento ambiental, se basó en la verificación de la Legislación Ambiental vinculada a la operación de transporte de derivados de petróleo del auto tanque.

7.2. ETAPAS DE LA VERIFICACIÓN

La verificación se llevó a cabo en tres etapas:

7.2.1. Primera etapa: pre- verificación

a) Recolección y análisis de información

- 1) Esta etapa dio paso al inicio de la verificación, mediante levantamiento de información primaria, para posteriormente proceder a la revisión y análisis de información y documentación existente.
- 2) La documentación de soporte de la verificación ambiental fue entregada por el proponente del proyecto, quienes asumen entera responsabilidad por el contenido de los mismos.

b) Acciones preliminares

- 1) Definir la documentación a utilizar como base de la verificación, tales como: certificados legales vigentes y vinculantes al proyecto, procedimientos internos, instructivos de trabajo, registros, entre otros, para conocimiento y análisis previo por parte del equipo consultor.
- 2) Elaborar un check list, como guía para la verificación in situ y los documentos de gestión.
- 3) Planificar y coordinar la ejecución de la fase de verificación in situ, con la persona designada por el proponente del proyecto, para acompañar al equipo consultor durante la realización de la verificación en territorio.

7.2.2. Segunda etapa: verificación in situ

- 1) **Reunión de Apertura.** Se llevó a cabo con el proponente del proyecto, a quien acompañaron a los profesionales que realizaron el trabajo de campo.

La reunión de apertura tuvo los siguientes objetivos:

- Presentar a los asistentes a la reunión.
- Revisar el alcance, los objetivos y el programa de verificación para establecer los tiempos requeridos, y no interferir con la operación de transporte de derivados de petróleo del auto tanque.
- Confirmar que las facilidades requeridas por el equipo consultor estén disponibles.



- Promover la participación activa de los delegados para esta verificación.
 - Responder cualquier inquietud respecto a la verificación.
- 2) **Verificación en el campo**, una vez conocidos los procesos y actividades involucrados en la operación de transporte de derivados de petróleo del auto tanque, se procedió a verificar el nivel de cumplimiento ambiental y de seguridad, de acuerdo con la Legislación Ambiental vigente y vinculante a la actividad realizada, el levantamiento de la información estuvo respaldado con el registro fotográfico generado.
- 3) **Reunión de Cierre**. Se realizó con las mismas personas que participaron en la reunión de apertura de la verificación. En esta reunión, básicamente se abordó lo siguiente:
- Resumen general de los resultados preliminares de las áreas verificadas.
 - Explicación de los hallazgos encontrados y de las evidencias objetivas para su registro.
 - Revisión del Plan de Acción para la implementación de las acciones correctivas para levantar los hallazgos encontrados, estableciendo además un cronograma y el responsable de la ejecución de dichas medidas.
 - Solicitud de documentación faltante a la inicialmente entregada, para soporte de la verificación.
 - Conclusiones y recomendaciones preliminares, y explicación del alcance del informe final a entregar posteriormente

7.2.3. Tercera etapa: post-verificación

- 1) En esta etapa se realizó la revisión y el análisis de la información obtenida en el proceso de verificación en territorio, de conformidad con los requerimientos legales ambientales vigentes y vinculantes al proyecto.
- 2) Se elaboró el informe de la verificación realizada, así como se analiza proponer el Plan de Acción con el respectivo cronograma de ejecución.

7.2.4. Criterios de evaluación

Los resultados de la evaluación se obtuvieron siguiendo el esquema determinado por el equipo consultor, en base a los criterios para la determinación de las conformidades y no conformidades (mayores y menores), considerados en el Título I, Libro VI, del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental del Ministerio del Ambiente.

Listas de chequeo: Sobre la base de la revisión de los requerimientos legales vigentes y vinculantes al proyecto, se estructuraron listas de chequeo para cada área a verificar, las cuales sirvieron para identificar el grado de cumplimiento o incumplimiento de la operación en los ámbitos abordados durante la verificación.



Entrevistas: Se efectuaron entrevistas abiertas al personal responsable de las diferentes áreas de operación de transporte de derivados de petróleo del auto tanque, con énfasis en aquellas vinculadas con la seguridad industrial y salud ocupacional.

Hallazgos: Los hallazgos pueden ser conformidades, No conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, este Reglamento y demás normativa ambiental.

Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

Conformidades: Se establecerán conformidades cuando la Autoridad Ambiental Competente determine, mediante los mecanismos de control y seguimiento, que las actividades del operador cumplan con lo establecido en el plan de manejo ambiental, las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas y la normativa ambiental vigente.

No conformidades menores. - Se consideran no conformidades menores las siguientes:

- a) Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
- b) Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c) Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los estudios ambientales, plan de manejo ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental competente;
- d) Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- e) Incumplimiento de las medidas para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente;
- f) Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- g) Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- h) Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- i) Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- j) Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- k) Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
- l) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

No conformidades mayores. - se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:

- a) Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;
- b) Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;



- c) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
- d) Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente; e) Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- e) Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
- f) Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
- g) Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- h) Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
- i) Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
- j) Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y
- k) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional

Hallazgos no contemplados. - Aquellos hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito en los artículos precedentes, ser calificado como una no conformidad mayor o como una no conformidad menor por la Autoridad Ambiental Competente con base en los siguientes criterios:

- a) Magnitud del evento;
- b) Alteración de la flora y fauna o recursos naturales;
- c) Tipo de ecosistema alterado;
- d) Tiempo y costos requeridos para la remediación;
- e) Negligencia frente a un incidente o emergencia ambiental; y,
- f) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional

7.2.5. Criterios de evaluación del cumplimiento

Para determinar el grado de cumplimiento ponderado en función de la importancia de cada medida, nivel de confianza y riesgo, tanto de la normativa ambiental vigente, licencia ambiental, registro de generador de desechos peligrosos y plan de manejo ambiental, se realizó una evaluación cuantitativa del nivel de cumplimiento, de la siguiente manera:

- a. Se ha establecido una escala de cumplimiento de cada medida, que va del 1 al 10, siendo 10 si cumple parcialmente y 1 si incumple totalmente.
- b. El grupo auditor ha definido el grado de importancia de la actividad o aspecto considerado dentro de la evaluación y ha determinado el factor de ponderación.
- c. Se ha fijado una calificación para cada actividad verificada, y se procedió a determinar el grado de certidumbre, así como el nivel de no conformidades encontradas, mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de Certidumbre} = \sum (W/C) \times 100 (\%)$$

Donde:

C = calificación del cumplimiento para cada aspecto ambiental considerado, en escala del 1 al 10.

W = ponderación de importancia del aspecto ambiental considerado.



$$W = \frac{I_i}{\sum I_{total}}$$

I = calificación de importancia del aspecto ambiental, en escala de 1 al 10

La relación de valoración empleada es:

Tabla 24: Valoración

Valoración obtenida	Nivel de certidumbre	Nivel de no conformidades
0-25%	Bastante malo	Bastante alto
26-50%	Malo	Alto
51-70%	Medio	Medio
71-90%	Bueno	Bajo
91-100%	Excelente	Muy bajo

Fuente: Equipo Consultor, 2019

7.2.6. Verificación de cumplimiento ambiental

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y NOEMAS INEN											
EMPRESA: AUTO TANQUE TNL CÍA. LTDA.						ELABORADO POR: Equipo Consultor					
RUTA: GUAYAQUIL - AMBATO						ANO: 2021					
Ítem	Art.	Descripción del marco legal	Medios de verificación	Nivel de cumplimiento %			Calificación			Justificación	Anexos
				Total	Parcial	Nulo	C	NC-	NC+		
1	14	Constitución de la República del Ecuador 2008. Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Art. 396.- establece que cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causad y de mantener un sistema de control ambiental permanente.	Cumplimiento de los procesos de Regularización Ambiental	100			1			TDRs aprobados el EIA Expot de la empresa en armonía con el ambiente y la comunidad	Anexo 1: Fotografías de la ruta y el auto tanque
2		Acuerdo Ministerial 026, Registro Oficial No. 334, del 28 de mayo del año 2008. Ministerio de Ambiente. Requisitos específicos para otorgamiento de la Licencia Ambiental para transporte de materiales peligrosos. MAE-RLAT-01.3. Requisitos para el conductor. Certificado del Curso Básico obligatorio de capacitación para conductores de vehículos que transportan materiales peligrosos, avalado por el Ministerio del Ambiente	Certificado de capacitación MAE	100			1			El conductor del auto tanque ha asistido al curso de capacitación dictado por el Ministerio del Ambiente	Anexo 2: Certificado de capacitación MAE
3		Acuerdo Ministerial 184, Registro Oficial No. 41 del 24 de febrero del año 1999. Ministerio de Energía y Minas. Certificado de Inspección Técnica de auto tanques.	Certificado de inspección técnica del auto tanque	100			1			El auto tanque debe poseer el certificado de inspección de tanques realizado por una verificadora autorizada	Anexo 3: Certificado de inspección técnica del auto tanque
4		Acuerdo Ministerial 184, Registro Oficial 135 del 24 de febrero del año 1999. Ministerio de Energía y Minas. Memoria técnica.	Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora	100			1			El auto tanque debe poseer el certificado de la memoria técnica del tanque realizado por una verificadora autorizada	Anexo 4: Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora



EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y NOEMAS INEN											
EMPRESA: AUTO TANQUE TNL CÍA. LTDA.						ELABORADO POR: Equipo Consultor					
RUTA: GUAYAQUIL - AMBATO						ANO: 2021					
Ítem	Art.	Descripción del marco legal	Medios de verificación	Nivel de cumplimiento %			Calificación			Justificación	Anexos
				Total	Parcial	Nulo	C	NC-	NC+		
5		Decreto Ejecutivo No. 2024 Capítulo VI. Artículo 31, numeral c) Poseer las tablas de calibración	Certificado de las tablas de calibración realizado por una verificadora	100			1			E auto tanque debe poseer el certificado de tablas de calibración de los auto anques realizado por una verificadora autorizada	Anexo 5: Certificado de las tablas de calibración realizado por una verificadora
Cumplimiento de las norman INEN											
6		NORMA INEN 2266- año 2000. Transporte, almacenamiento y manejo de Químicos peligrosos	Copia de guía de remisión	100			1			El auto tanque debe realizar el transporte con una guía de remisión emitida previamente a las actividades de carga, transporte y descarga	Anexo 6: Copia de guía de remisión
7		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.2. Transportistas Los trasportistas deben proveer a los conductores: disposiciones, normas, regulaciones, principales tipos de riesgos, medidas de precaución, normas de comportamiento antes, durante y después del accidente. El conductor debe tener experiencia en: funcionamiento del equipo técnico del vehículo, aplicación de señalización preventiva, primeros auxilios	Copia de la licencia profesional	100			1			El auto tanque debe estar conducido por un chofer profesional	Anexo 7: Copia de la licencia profesional
8		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.2.13. Del estacionamiento En carretera, en lugares público, temporal	Copia de la licencia profesional	100			1			El auto tanque debe estar conducido por un chofer profesional que tenga conocimiento de las leyes de tránsito y rocedimientos que debe adoptar en el recorrido de las rutas por las cuales transporta el producto	Anexo 7: Copia de la licencia profesional
9		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte,	Copia de guía de	100			1			Por parte de los	Anexo 6: Copia de guía de



EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y NOEMAS INEN											
EMPRESA: AUTO TANQUE TNL CÍA. LTDA.						ELABORADO POR: Equipo Consultor					
RUTA: GUAYAQUIL - AMBATO						ANO: 2021					
Ítem	Art.	Descripción del marco legal	Medios de verificación	Nivel de cumplimiento %			Calificación			Justificación	Anexos
				Total	Parcial	Nulo	C	NC-	NC+		
		Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.4. Selección de ruta	remisión							administradores de la empresa se ha realizado los trámites correspondientes para trasladar el producto y para determinar la ruta por la cual va a transportar dicho producto	remisión
10		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.5. Etiquetado y carteles de riesgo	Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora	100			1			El auto tanque cuenta con el etiquetado y carteles de riesgo para transportar combustibles	Anexo 4: Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora
11		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.6. Vehículos.	Copia del Certificado de inspección técnica del auto tanque	100			1			El auto tanque de la empresa cumple con los requisitos para efectuar el transporte de combustibles	Anexo 3: Certificado de inspección técnica del auto tanque
12		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.6. Carga y descarga. 6.6.3. Compatibilidad	Copia del manual de procedimientos	100			1			La empresa posee un manual de procedimientos para carga, transporte y descarga de combustibles	Se describe en el presente documento
13		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.6. Carga y descarga. 6.6.5. Condiciones de carga 6.6.5.6. si se trata de autotanques, conectar a tierra antes de iniciar el proceso de carga.	Copia del manual de procedimientos	100			1			Los vehículos antes de proceder a la carga y descarga de combustibles realizan las actividades de conexión tierra	Se describe en el presente documento
14		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos peligrosos. Requisitos 6.6. Carga y descarga. 6.6.6. Exceso de carga 6.6.6. Equilibrio de peso y aseguramiento de carga.	Fotografías	100			1			El diseño del tanque para transporte de combustibles permite un equilibrio y aseguramiento de la carga	Anexo 1: Fotografías del vehículo
15		NORMAS INEN 2266, año 2000. Transporte, Almacenamiento, y manejo de productos Químicos	Copia del manual de procedimientos							Los vehículos de la empresa poseen un	Se describe en el presente documento



EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y NOEMAS INEN											
EMPRESA: AUTO TANQUE TNL CÍA. LTDA.						ELABORADO POR: Equipo Consultor					
RUTA: GUAYAQUIL - AMBATO						ANO: 2021					
Ítem	Art.	Descripción del marco legal	Medios de verificación	Nivel de cumplimiento %			Calificación			Justificación	Anexos
				Total	Parcial	Nulo	C	NC-	NC+		
		peligrosos. Requisitos 6.6. Carga y descarga. 6.6.8. Condiciones de descarga.								manual de procedimientos para carga, transporte y descarga de combustibles	
16		NORMA INEN 2 266 2010 primera revisión 6.1.5.2. Rótulos para la identificación de auto Tanques	Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora							Los vehículos cuentan con el etiquetado y carteles de riesgo para transportar combustibles	Anexo 4: Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora
TOTAL				100			16	0	0		100%

El grado de importancia para la verificación del cumplimiento ambiental legal, fue de 10 puntos para cada una, considerando que todos los parámetros legales ambientales evaluados, tienen la misma obligación de cumplimiento.

Una vez hecha la calificación cuantitativa, se determinó el Nivel de Certidumbre (NC) del cumplimiento ambiental legal, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de Certidumbre} = \sum (W/C) \times 100 (\%)$$

Donde,

C = Sumatoria de la calificación cuantitativa.

W = Total de la calificación alcanzada para todas las actividades auditadas (16 actividades auditadas x 10 puntos cada una = 160).

$$\text{NC} = (160 / 160) \times 100$$

$$\text{NC} = 100 \%$$

Del resultado obtenido, se establece que el cumplimiento de la Normativa Ambiental, es excelente para el nivel de certidumbre y muy bajo para el nivel de no conformidades, según la valoración dada en los niveles de certidumbre y no conformidad.



CAPÍTULO VIII



8. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL CON ÉNFASIS AL PLAN DE CONTINGENCIA.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) está orientado a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos que las etapas de operación y abandono del proyecto pueden causar al ambiente y perseguirá, además maximizar aquellos aspectos positivos para los diferentes componentes ambientales, de manera que permitan asegurar:

- El menor impacto ambiental posible.
- Control de riesgos a la seguridad y salud ocupacional.
- Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- Una adecuada gestión del proyecto orientado al cuidado ambiental y al mejoramiento continuo.

a) Responsabilidades

La responsabilidad de la ejecución del presente Plan de Manejo es de la Sr IVÁN EFRAÍN VACA ALTAMIRANO. La verificación del cumplimiento será función de los entes estatales como el Ministerio de Ambiente para garantizar que el proyecto “COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CÍA. LTDA.”, cumplan con lo establecido en este PMA.

b) Estructura y descripción del plan de manejo ambiental

A continuación, se describen los planes y programas que constituirán el Plan de Manejo Ambiental., por lo tanto, deben ser satisfactoriamente implementadas en los plazos previstos y cuenta con los siguientes planes tal como establece en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (Decreto Ejecutivo 752 Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019).

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;
- b) Plan de contingencias;
- c) Plan de capacitación;
- d) Plan de manejo de desechos;
- e) Plan de relaciones comunitarias;
- f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- h) Plan de cierre y abandono; y,
- i) Plan de monitoreo y seguimiento.



8.1. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Tabla 25: PROGRAMA DE MANEJO Y PREVENCIÓN DE DERRAMES

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Carga / Descarga de Combustibles Mediante auto tanques	Derrames	Durante las actividades de carga/descarga y manipulación de combustibles utilizar el equipo de seguridad requerido y mencionado en el Plan de Seguridad Industrial	EPP disponible	Facturas Registros de carga y descarga	Propietario	Trimestral
Capacidad de carga del auto-tanque	Derrames	No exceder de la capacidad total de carga del tanque en el auto tanque.	Procedimiento operacional	Procedimiento operacional	Propietario	Permanente
Tanque del auto-tanque	Derrames	Al salir del terminal de carga revisar cuidadosamente que no exista filtración en el tanque o goteo del material transportado.	Procedimiento operacional	Procedimiento operacional	Propietario	Permanente
Emisiones gaseosas	Emisiones a la atmosfera	Revisar el correcto funcionamiento de válvulas y tubos de venteo	Válvulas y tubos de venteo de tanques	Reportes, facturas y registros	Propietario	Permanente

Elaboración: Equipo Consultor 2020



8.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Tabla 26: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Generación de residuos	Impactos negativos sobre la calidad del suelo de las áreas de disposición final de desechos.	Prácticas de manejo adecuado de desechos sólidos	Cuantificación de desechos sólidos	Actas de entrega de residuos a gestores autorizados a nivel nacional, Registros	Propietario	Anual
Clasificación de residuos	Contaminación puntual debido al inadecuado manejo de residuos sólidos	Aplicación de medidas tales como: a) Reducción de desechos en la fuente, b) Clasificación de los desechos, c) Disposición final	Art. 28 del reglamento ambiental para las operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador D.E. 1215.	Informe Ambiental anual presentado al MAE, organismo de control	Propietario	Anual
Manejo de residuos	Riesgos para la salud pública/ocupacional	Capacitaciones al personal en temas relacionados para cumplir las disposiciones y políticas de manejo de desechos	Presencia de recipientes para almacenamiento temporal de desechos sólidos.	Registro fotográfico	Propietario	Semestral

Elaboración: Equipo Consultor 2020



8.3. PLAN DE CAPACITACIÓN

Tabla 27: PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DIFUSIÓN

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Seguridad del personal	Impacto negativo sobre la seguridad y salud de los trabajadores	Programas de capacitación a personal operativo y administrativo sobre manejo de combustibles	Capacitación en seguridad industrial y salud ocupacional	Capacitación en seguridad industrial y salud ocupacional	Propietario	Semestral
Operación de manejo de combustibles	Impacto negativos sobre la infraestructura propia y de terceros	Simulacro de control de situaciones de emergencia, correcto manejo de extintores	Simulacro con el Cuerpo de Bomberos	Lista de participantes en simulacro, registro fotográfico	Propietario	Anual
Salud Ocupacional	Impacto negativo dado en la salud del trabajador	Chequeos médicos, limpieza y aseo de las instalaciones de los centros de distribución dotación y uso de equipos de protección personal	Buenas condiciones en salud ocupacional	Facturas, registros, carnet de salud	Propietario	Trimestral
Salud Ocupacional	Impacto negativo dado en la salud del trabajador	Suministrar EPP a los operadores	Aplicación del art, 26 del RAOHE	Aplicación del art, 26 del RAOHE	Propietario	Cuando lo requieran

Elaboración: Equipo Consultor 2020



8.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Tabla 28: PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS Y MEDIDAS COMPENSATORIAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Difusión de proyecto	Desinformación a la comunidad	Fomentar relaciones entre organizaciones de ayuda y apoyo como Cuerpo de Bomberos, Policía y vecinos.	Convenios de ayuda entre organizaciones de apoyo	Informe sobre las relaciones suscitadas con la comunidad	Propietario	Semestral
Normativa ambiental	Afectaciones a los pobladores debido a las actividades de transporte de combustibles	Cumplimiento de regulaciones establecidas por las autoridades respectivas para el desarrollo de actividades de transporte de combustibles	Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental de las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, D.E. 1215, art. 41 numeral 7	Registro y evidencias fotográficas de los eventos adversos	Propietario	Permanente

Elaboración: Equipo Consultor 2020

8.5. PLAN DE CONTINGENCIAS

Tabla 29: PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Descarga/carga de combustibles	Contaminación de suelos con hidrocarburos	Aplicación de normas y procedimientos relacionado al manejo y almacenamiento de combustibles	Cumplir lo señalado en el art. 25 del RAOHE, D.E. 1215	Certificado anual emitido por ARCH y certificado de cumplimiento	Propietario	Anual
Procedimientos de seguridad	Calidad de vida de los trabajadores	Instruir y capacitar al personal sobre manejo de HC, potenciales efectos y riesgos ambientales así como señales de seguridad	Aplicar el reglamento señalado en el art. 26 del RAOHE, D,E, 1215	Registro de capacitación, facturas y registro fotográficos	Propietario	Trimestral



8.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Tabla 30: PROGRAMA DE SEGURIDAD

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Salud Ocupacional	Deterioro de la salud de Operadores /choferes	Chequeos médicos, dotación de botiquín de primeros auxilios, limpieza y aseo de las instalaciones de los centros de distribución dotación y uso de equipos de protección personal	Prestar buenas condiciones en salud ocupacional	Carnés de salud, facturas, registros	Propietario	Trimestral
Seguridad industrial	Incumplimiento de normas de seguridad	Implementación de señalización adecuada en la unidad de transporte de combustible	Consideraciones a tomarse para la seguridad industrial	Facturas, registros, fotografías	Propietario	Anual

Elaboración: Equipo Consultor 2020

8.7. Plan de monitoreo y seguimiento

Tabla 31: PROGRAMA DE MONITOREO

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Aplicación de reglamento a la actividad de transporte	Incumplimiento de normativa ambiental	Chequeo periódico del cumplimiento operativo de los autos tanques previo a la carga de combustible	Actas, registros, facturas, fotografías	Actas, registros, facturas, fotografías	Propietario	Permanente
Reglamento de autorización de actividades	Suspensión de actividades	Verificación periódica de la documentación habilitante relacionada con la actividad hidrocarburifera	Aplicación de reglamento de control A.M. 2024	Registro de información habilitante	Propietario	Permanente

Elaboración: Equipo Consultor 2020



8.8. PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

Tabla 32: PROGRAMA DE ABANDONO

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Escombros	Emisiones de material particulado dado por el transporte	Retiro y movilización de equipos y muebles	Instalaciones antes ocupadas en condiciones originales	Registro fotográfico, Factura de venta de equipos y muebles	Propietario	Permanente

Elaboración: Equipo Consultor 2020

8.9. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Tabla 33: REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Contaminación ambiental. Daños a los habitantes del área de influencia directa	En caso de derrames e incendios	Informar a la autoridad de control Implementar el Plan de remediación de áreas afectadas	(N° reportes entregados autoridad / N° áreas rehabilitadas) 100%	Reportes cumplimiento del Plan de Remediación. Informe del accidente ocurrido	Propietario	De ser el caso



8.10. PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE

Tabla 34: RESCATE DE VIDA SILVESTRE

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida propuesta	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia Periodo
Flora	Flora afectada en caso de incendios o derrames	Identificar especies de flora silvestres susceptibles a ser afectadas en caso de accidentes.	N° de especies identificadas/ por accidentes	Registros	Técnico Experto	De ser el caso
Fauna	Fauna afectada en caso de incendios o derrames	Identificar especies de flora silvestres susceptibles a ser afectadas en caso de accidentes.	N° de especies identificadas/ por accidentes	Registros	Técnico Experto	De ser el caso
Biodiversidad	Afectación en caso de siniestros	Evaluar y valorar las condiciones de las especies afectadas y reportar ante la Autoridad Ambiental Competente	No. de especies valoradas	Reportes	Propietario	De ser el caso



	b) Clasificación de los desechos, c) Disposición		control																
	Capacitaciones al personal en temas relacionados para cumplir las disposiciones y políticas de manejo de desechos	Facturas, registros y fotografías	Personal capacitado en manejo de desechos	PROPIETARIO	\$100,00														
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Programas de capacitación a personal operativo y administrativo sobre manejo de combustibles	Certificado, actas de capacitación, fotografías	Capacitación en seguridad industrial y salud ocupacional	PROPIETARIO	\$100,00														
	Simulacro de control de situaciones de emergencia, correcto manejo de extintores	Lista de participantes en simulacro, registro fotográfico	Simulacro con el Cuerpo de Bomberos	PROPIETARIO	\$80,00														
	Chequeos médicos, limpieza y aseo de las instalaciones de los centros de distribución dotación y uso de equipos de protección personal	Facturas, registros, carnet de salud	Buenas condiciones en salud ocupacional	PROPIETARIO	\$50,00														
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Fomentar relaciones entre organizaciones de ayuda y apoyo como Cuerpo de Bomberos, Policía, y vecinos	Informe de la compañía	Convenios de ayuda entre organizaciones de apoyo	PROPIETARIO	\$50,00														
	Cumplimiento de regulaciones establecidas por las autoridades respectivas para el desarrollo de actividades de transporte de combustibles	Registro y evidencias fotográficas de los eventos adversos	Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental de las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, D.E. 1215, Art. 41 numeral 7	PROPIETARIO	\$50,00														



DE ÁREAS AFECTADAS	Implementar el Plan de remediación de áreas afectadas	Plan de Remediación. Informe del accidente ocurrido	autoridad / N° áreas rehabilitadas) 100%															
PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	Identificar especies de flora silvestres susceptibles a ser afectadas en caso de accidentes.	Registros	N° de especies identificadas/ por accidentes	TÉCNICO EXPERTO	\$100,00													
	Identificar especies de flora silvestres susceptibles a ser afectadas en caso de accidentes.	Registros	N° de especies identificadas/ por accidentes	TÉCNICO EXPERTO	\$100,00													
	Evaluar y valorar las condiciones de las especies afectadas y reportar ante la Autoridad Ambiental Competente	Reportes	No. de especies valoradas	PROPIETARIO	\$10,00													
TOTAL					\$1310,00													

Elaboración: Equipo Consultor 2020



9. CONCLUSIONES

- Transportes New Line TNL Cía. Ltda., es una compañía dedicada al alquiler del servicio de transporte de combustible, actualmente cuenta con un vehículo auto-tanque KAB-0820, mismo que cumple con la ruta Guayaquil (Estación El Salitral) - Ambato (Totoras instalaciones de PRODEGEL) de la provincia de Tungurahua.
- Tanto en el área de carga como descarga de combustibles cuentan con los respectivos manuales de procedimientos y existen las áreas correspondientes para el estacionamiento del auto tanque sin causar dificultades a otros vehículos o al personal, o a las instalaciones.
- Se analizó los factores de riesgo, para las actividades de carga, transporte y descarga de combustibles; especialmente lo relacionado al vehículo y su entorno, con respecto a las probabilidades de ocurrencia de amenazas y vulnerabilidades que vulnera la capacidad operativa del conductor, medios físico, biótico y socio cultural.
- Acorde al análisis de la evaluación de impactos ambientales, se concluye que el proyecto es compatible con el entorno natural, se debe puntualizar que las actividades de carga, transporte y descarga, se realizan dentro de un marco adecuado de cumplimiento ambiental, seguridad y salud ocupacional, procedimientos en el Terminal de carga de combustibles por parte El Salitral, procedimientos de descarga en PRODEGEL.
- Durante el trayecto de la ruta Guayaquil - Ambato se cruzan áreas protegidas, centros poblados, cuerpos de agua, vías poco y muy transitadas, probabilidad de ocurrencia de accidentes y desastres naturales por lo tanto, se ha elaborado un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir o mitigar este tipo de incidentes.



10. RECOMENDACIONES

- El responsable de la conducción del auto tanque y todo el personal involucrado en la actividad de carga, transporte y descarga de combustible debe conocer sobre la normativa ambiental vigente, manual de procesos y medidas de seguridad; por lo que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post, el Plan de Manejo Ambiental debe ser socializado a fin de garantizar el cumplimiento de lo estipulado.
- El vehículo debe estar identificado de acuerdo a la normativa de señalación vigente, contar con las respectivas revisiones técnicas y que se efectúen procesos de capacitación en forma anual a todos quienes forman parte del proceso de transporte de derivados de petróleo.
- Se recomienda efectuar la entrega de la lista de números telefónicos de las entidades capaces de dar una respuesta, la bitácora y el manual de procedimientos, para que el conductor sea responsable de los registros que deben efectuarse y por parte de administración efectuar al control de dichas actividades.
-
- Se recomienda efectuar procesos de monitoreos internos en forma frecuente con la finalidad de evaluar el cumplimiento de cada uno de los programas del Plan de Manejo Ambiental.
- Las pólizas y garantías bancarias, establecidas en la normativa deben ser renovadas en los plazos correspondientes con la finalidad de mantener en vigencia lo establecido en el cumplimiento de obligaciones ambientales.



11. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

La ING. ADELA ABRIL MAE-0669 C.I., es la Consultora Ambiental responsable de la realización de la “REGULARIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CIA. LTDA.”, misma que se responsabiliza de:

- La veracidad referida en los documentos que avalen su función
- La asignación del personal requerido para el desempeño de tareas del estudio
- El correcto desempeño durante el estudio del personal asignado, conforme a las funciones que corresponden a cada uno.

El personal técnico a cargo de la elaboración del estudio es el siguiente:

ING. ADELA ABRIL MAE-0669 CONSULTOR INDIVIDUAL		
Coordinador calificado por el MAAE	Ing. Adela Abril Mesías CONSULTOR AMBIENTAL	
Técnico de Apoyo calificado por el MAAE	Verónica Robalino Velasco ING. EN BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL	
Técnico de Apoyo	Mauricio Xavier López Flores ING. INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN	

CONTRAPARTE

TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL CIA. LTDA. Dirección: Matanzas y Bridgetown, Parroquia La Península Huachi Chico – Ambato – Ecuador		
Representante legal	Iván Efraín Vaca Altamirano REPRESENTANTE LEGAL	



12. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acciones Correctivas.- Descripción de las Acciones o Medidas a Adoptar en el caso en el que el Riesgo finalmente se haya producido.

Acciones Preventivas.- Descripción de las Acciones o Medidas a Adoptar para evitar (mitigar) la aparición final del Riesgo.

Almacenamiento final. - Es el sitio de acopio final, dentro de un establecimiento, en donde se depositan temporalmente todos los desechos sanitarios recolectados de los almacenamientos temporales con los que cuenta dicho establecimiento o fuente de generación según sea el caso; para su posterior recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final.

Almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales.- Actividad de guardar temporalmente residuos/desechos peligrosos y/o especiales, ya sea fuera o dentro de las instalaciones del generador.

Ambiente.- Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales

Autoridad Ambiental competente (AAC).- Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar, el Ministerio del Ambiente y por delegación, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales acreditados

Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr).- Gobierno autónomo descentralizado provincial, metropolitano y/o municipal, acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

Autoridad Ambiental Nacional (AAN).- El Ministerio del Ambiente y sus dependencias desconcentradas a nivel nacional.

Autoridad Sanitaria.- Atribución legal que ejerce el Ministerio de Salud Pública y sus dependencias para asegurar el cumplimiento de las normas sanitarias.

Certificado de intersección.- El certificado de intersección, es un documento generado a partir de las coordenadas UTM en el que se indica con precisión si el proyecto, obra o actividad propuestos intersecan o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora, Patrimonio Forestal del Estado, zonas intangibles y zonas de amortiguamiento.

Contaminación.- La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes o la combinación de ellos, en concentraciones tales y con un tiempo de permanencia tal, que causen en estas condiciones negativas para la vida humana, la salud y el bienestar del hombre, la flora, la fauna, los ecosistemas o que produzcan en el hábitat de los seres vivos, el aire, el agua, los suelos, los paisajes o los recursos naturales en general, un deterioro importante.



Contaminante.- Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causa un efecto adverso al aire, agua, suelo, flora, fauna, seres humanos, a su interrelación o al ambiente en general.

Cuerpo de agua.- Es todo río, lago, laguna, aguas subterráneas, cauce, depósito de agua, corriente, zona marina, estuario.

Cuerpo hídrico. - Son todos los cuerpos de agua superficiales y subterráneos como quebradas, acequias, ríos, lagos, lagunas, humedales, pantanos, caídas naturales.

Cuerpo receptor. - Es todo cuerpo de agua que sea susceptible de recibir directa o indirectamente la descarga de aguas residuales.

Daño ambiental. - Es el impacto ambiental negativo irreversible en las condiciones ambientales presentes en un espacio y tiempo determinado, ocasionado durante el desarrollo de proyectos o actividades, que conducen en un corto, mediano o largo plazo a un desequilibrio en las funciones de los ecosistemas y que altera el suministro de servicios y bienes que tales ecosistemas aportan a la sociedad.

Desechos biodegradables. - Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, papeles no aptos para reciclaje, jabones, detergentes biodegradables, madera y otros desechos que puedan ser transformados en materia orgánica.

Desechos biológicos.- Son aquellos que se generan en los establecimientos durante las actividades asistenciales a la salud de humanos o animales, estos son cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, sueros, antígenos, cajas petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos; fluidos corporales y materiales e insumos que hayan estado en contacto con fluidos corporales que no sean corto-punzantes, muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, incluyendo orina y excremento, materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa, materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes entero patógenos.

Desechos comunes.- Son aquellos que no representan riesgo para la salud humana, animal o el ambiente.

Desechos corto-punzantes. - Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso por haber estado en contacto con sangre y/o fluidos corporales o agentes infecciosos. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características corto-punzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.



Desechos farmacéuticos. - Son aquellos medicamentos caducados, fuera de especificaciones y residuos de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen desechos producidos en laboratorios farmacéuticos que no cumplan los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Desechos infecciosos. - Son aquellos que contienen gérmenes patógenos y representan riesgos para la salud; se generan en los establecimientos de salud humana, veterinarios, morgues y otros.

Desechos peligrosos. - Los desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan alguna sustancia que tenga características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables, biológico-infecciosas y/o radioactivas, que representen un riesgo para la salud humana y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales aplicables.

Desechos y/o residuos no peligrosos. - Son aquellos desechos que no presentan ninguna de las siguientes características: corrosivo, reactivo, inflamable, tóxico, biológico infeccioso.

Cualquier desecho y/o residuo sanitario no peligroso sobre el que presuma el haber estado en contacto con desechos sanitarios peligrosos debe ser tratado como tal.

Desechos sanitarios.- Son aquellos desechos generados en todos los establecimientos de atención de salud humana, animal y otros sujetos a control sanitario, cuya actividad los genere.

Disposición final. - Es la acción de depósito permanente de los desechos, en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños a la salud y al ambiente; una vez que se ha agotado las posibilidades de tratamiento de dichos desechos.

Estudios Ambientales.- Consisten en una estimación predictiva o una identificación presente de los daños o alteraciones ambientales, con el fin de establecer las medidas preventivas, las actividades de mitigación y las medidas de rehabilitación de impactos ambientales producidos por una probable o efectiva ejecución de un proyecto de cualquiera de las fases, las mismas que constituirán herramientas técnicas para la regularización, control y seguimiento ambiental de una obra, proyecto o actividad que suponga riesgo ambiental.

Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante). - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Efluente. - Descarga líquido proveniente de un proceso de tratamiento o proceso productivo o de una actividad.



Establecimientos de salud públicos y privados. - Son aquellos que están destinados a brindar prestaciones de salud, de promoción, de prevención, de recuperación y rehabilitación en forma ambulatoria, domiciliaria o internamiento, son clasificados de acuerdo a la capacidad resolutive, niveles de atención y complejidad.

Esterilización.- Procedimiento físico o químico de destrucción completa de toda forma de vida microbiana y otras formas de vida, incluyendo esporas.

Etiqueta.- Es toda expresión escrita o gráfica impresa o grabada directamente sobre el envase y embalaje de un producto de presentación comercial que lo identifica.

Etiquetado.- Acción de etiquetar con la información impresa en la etiqueta.

Generador de desechos peligrosos. - Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que produzca desechos peligrosos a través de sus actividades productivas. Si la persona es desconocida, será aquella persona que esté en posesión de esos desechos y/o los controle. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso, para los efectos del presente Reglamento, se equipará a un generador en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y desechos de producto o sustancia peligrosa.

Generador de residuos y/o desechos sólidos. - Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que, como resultado de sus actividades, pueda crear o generar desechos y/o residuos sólidos.

Gestión interna. - Corresponde a todas las actividades realizadas en la gestión de desechos sanitarios que incluye: generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte interno, tratamiento interno, almacenamiento final, dentro de los establecimientos de salud.

Gestión externa.- Corresponde a todas las actividades realizadas en la gestión de desechos sanitarios que incluye: recolección externa, transporte externo, almacenamiento temporal, tratamiento externo, disposición final, fuera de los establecimientos de salud.

Gestor o prestador de servicio para el manejo de desechos peligrosos. - Toda persona natural, jurídica pública o privada, nacional o extranjera que preste servicios en alguna o todas las fases de gestión de los desechos sanitarios peligrosos, que hayan recibido el Permiso Ambiental para tal efecto. Los gestores pueden ser los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o empresas privadas.

Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. - Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. La sede del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal es la cabecera cantonal prevista en la Ley de creación del cantón.

Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establece la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable por parte del regulado para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.



Normativa Ambiental aplicable. - Cuerpo normativo vigente que regula el ámbito ambiental.

Normativa de Salud aplicable. - Cuerpo normativo vigente que regula el ámbito de salud.

Permiso Ambiental. - Autorización Administrativa emitida por la Autoridad Ambiental competente, que demuestra el cumplimiento del proceso de regularización ambiental de un proyecto, obra o actividad y por tal razón el promotor está facultado legal y reglamentariamente para la ejecución de su actividad, pero sujeta al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable, condiciones aprobadas en el estudio ambiental y las que disponga la Autoridad Ambiental competente.

Permiso de funcionamiento. - Es el documento otorgado por la Autoridad Sanitaria Nacional a los establecimientos sujetos a control y vigilancia sanitaria que cumplen con todos los requisitos para su funcionamiento, establecidos en los reglamentos correspondientes.

Plan de Manejo Ambiental. - Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

Reciclaje. - Proceso mediante el cual los desechos, materiales presentes en ellos, en su forma original o previa preparación, son transformados para la obtención de materiales y/o energía, los mismos que pueden ser utilizados en la fabricación de nuevos productos. Las principales operaciones involucradas en el reciclaje de desechos serán establecidas bajo Acuerdo Ministerial por parte de la Autoridad Ambiental Nacional.

Recipientes para desechos corto-punzantes. - Es un recipiente de cartón extra duro, termolaminado o plástico resistente a la perforación y al impacto.

Recolección. - Acción de acopiar, recoger los desechos en el equipo destinado a transportarlo a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o a los sitios de disposición final.

Regularización ambiental. - Es el proceso mediante el cual el promotor de un proyecto, obra o actividad, presenta ante la Autoridad Ambiental la información sistematizada que permite oficializar los impactos socio-ambientales que su proyecto, obra o actividad genera, y busca definir las acciones de gestión de esos impactos bajo los parámetros establecidos en la legislación ambiental aplicable.

Separación. - Procedimiento que consiste en clasificar o segregar, colocar en fundas y recipientes adecuados a cada desecho, de acuerdo a sus características y su peligrosidad.



Residuos reciclables. - Son aquellos desechos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Dentro de éstos se encuentran entre otros: papel, plástico.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Acuerdo Ministerial 061. REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. Publicado en el Registro Oficial Edición Especial, lunes 4 de mayo de 2015.
- 2) Control y Manejo de Derrames de Materiales Peligrosos. Texas A&M University – Corpus Christi. The Island University. 1998
- 3) Dow Chemical Company, Índice de Incendio y Explosión, Guía para la clasificación de riesgos 5ª. Edición, Midlan, Michigan, Octubre, 1980.
- 4) Gestión de las sustancias Químicas en el Ecuador. Ministerio del Ambiente. Quito – Ecuador. 2005
- 5) Guía de Respuesta en caso de Emergencia / Transporte de Materiales Peligrosos. Departamento de Transporte de los Estados Unidos (DOT) 2008.
- 6) Guidelines for Chemical Transportation Safety, Security and Risk Management, Center of Chemical Process Safety, 2008, AICHE.
- 7) Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, 2000, Center of Chemical Process Safety, AICHE.
- 8) Guía Técnica: Métodos cualitativos para el análisis de riesgos disponible en http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta22/guiatec/Metodos_cualitativos/indice_cualitativos.htm
- 9) Norma NTE INEN 2266:2000, Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos.
- 10) TRANSPORTES NEW LINE TNL CÍA. LTDA., Registro Único de Contribuyentes, rutas, registros de actividades e información general.



ANEXOS

ANEXOS	
ANEXO	DESCRIPCIÓN
ANEXO 1	Fotografías de la ruta y el auto tanque
ANEXO 2	Certificado de capacitación MAE
ANEXO 3	Certificado de inspección técnica del auto tanque
ANEXO 4	Certificado de la Memoria técnica realizado por una verificadora
ANEXO 5	Certificado de las tablas de calibración realizado por una verificadora
ANEXO 6	Copia de guía de remisión
ANEXO 7	Copia de la licencia profesional
ANEXO 8	Fotografías del vehículo
ANEXO 9	Licencia Consultor ambiental
ANEXO 10	Comprobante de pago facilitador
ANEXO 11	Información secundaria



Anexo 9. Licencia Consultor Ambiental Calificado ante el MAE.



MINISTERIO DEL AMBIENTE

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 609 de fecha 01 de agosto de 2016, Certifico que:

ING. ABRIL MESIAS ADELA SUSANA

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAE-SUIA-0669-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 13 de septiembre de 2018

Ing. Jorge Enrique Jurado Mosquera
PRESIDENTE/A DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES

Documento Firmado Electrónicamente
JORGE ENRIQUE JURADO MOSQUERA



EL
GOBIERNO
DE TODOS



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTES NEW LINE TNL. CIA. LTDA.

Ministerio del Ambiente y Agua

Resumen de tareas

No.	Tarea	Estado	Responsable	Inicio	Fin
1	Revisar Información Conocida	En curso	JAZA HOLGUIS SHEYLA ROMPA	04/02/2021 6:32 PM	Pendiente
2	Análisis Información Jurídica	Completada	FREIRE ALBAN ESTEBAN ANDRES	15/12/2020 7:55 PM	04/01/2021 7:49 AM
3	Análisis Información Control	Completada	PAJCAR ALUISA ANA SIMENA	14/12/2020 7:56 PM	04/02/2021 8:32 PM
4	Análisis Información Prevención	Completada	JAZA HOLGUIS SHEYLA ROMPA	02/12/2020 9:29 AM	16/12/2020 1:51 PM
5	Asignar Técnico Control	Completada	DIEGO SEBASTIAN MORENO CILIGUIS	01/12/2020 2:38 PM	14/12/2020 7:58 PM
6	Asignar Técnico Jurídica	Completada	JUAN ANDRES DELGADO GARRIDO	01/12/2020 2:38 PM	15/12/2020 7:58 PM
7	Asignar Técnico Prevención	Completada	CORTEZ GONZALO GUSTAVO	01/12/2020 2:38 PM	02/12/2020 6:28 AM
8	Subsanar Observaciones	Completada	ADELA SUSANA ABRE MESIAS	25/11/2020 2:26 PM	01/12/2020 2:38 PM
9	Revisar y firmar oficios y certificados	Completada	ZAFATA OLMEDO OSCAR ARNALDO	14/11/2020 11:39 PM	25/11/2020 2:28 PM
10	Revisar Oficios y certificados	Completada	CORTEZ GONZALO GUSTAVO	17/11/2020 10:25 AM	18/11/2020 11:39 PM

Activar Windows
Vea la Configuración para activar



FOTOGRAFÍAS DE EL VEHÍCULO





FOTOGRAFÍAS DE EL VEHÍCULO





FOTOGRAFÍAS DE ÁREAS DE INFLUENCIA



